

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-014249

(43)Date of publication of application : 15.01.2003

(51)Int.Cl.

F24F 1/00

(21)Application number : 2002-177818

(71)Applicant : LG ELECTRONICS INC

(22)Date of filing : 18.06.2002

(72)Inventor : LEE HAE RIM  
KIM YONG WOO  
BAE JAE BUEM  
SONG YONG MIN  
LEE KAM GYU  
OCK JU HO  
HWANG SUN JIN

(30)Priority

Priority number : 2001 200134839

Priority date : 19.06.2001

Priority country : KR

2002 200221625

19.04.2002

2002 200221626

19.04.2002

KR

2002 200221627

19.04.2002

KR

2002 200221628

19.04.2002

KR

KR

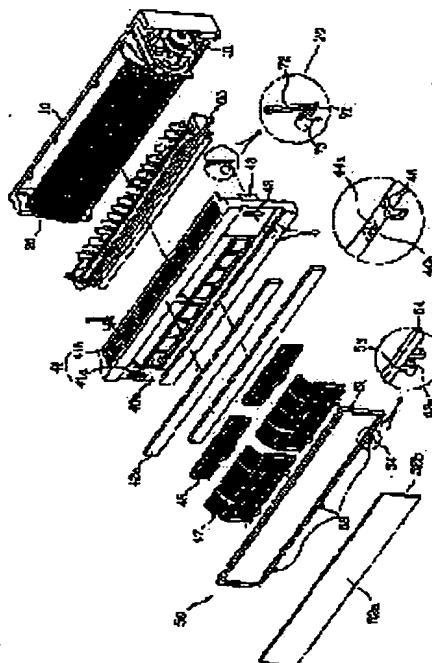
KR

## (54) AIR CONDITIONER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact air conditioner having an improved exterior.

SOLUTION: The air conditioner comprises a main chassis receiving various components inside, a heat exchanger installed inside the main chassis so as to exchange heat with room air, a blow fan installed inside the main chassis so as to suck in and blow out the room air, a front panel attached to a front side of the main chassis and having an intake inlet at a front face so as to make an air flow in the heat exchanger, and an intake panel installed at the front face of the front panel to revolve to move so as to close/open the intake inlet selectively, and the intake panel installed at the front face of the front panel so as to be detachable.



BEST AVAILABLE COPY

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.06.2002  
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 13.04.2005  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-13144  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 08.07.2005  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

## [Claim(s)]

[Claim 1] The Maine chassis formed so that various components etc. might be held, and the heat exchange machine which it is installed in said Maine chassis and carries out heat exchange to indoor air, It is installed in said Maine chassis. Indoor air Inhalation and the blower fan to breathe out, The front panel which contains inhalation opening formed in the front face in order to adhere ahead of said Maine chassis and to make air flow into said heat exchange machine, moreover, the inhalation panel which is installed in the front face of said front panel free [ rotation ], opens and closes said inhalation opening alternatively and is installed in the front face of said front panel free [ desorption ] -- since -- the air conditioner characterized by becoming.

[Claim 2] The air conditioner according to claim 1 characterized by equipping the lower part of said front panel with the lower limit of said inhalation panel free [ rotation ].

[Claim 3] the auxiliary plate with which the front face of the Maine plate and said Maine plate adheres to said inhalation panel -- since -- an air conditioner given in the claim characterized by becoming.

[Claim 4] Said auxiliary plate is an air conditioner according to claim 3 characterized by consisting of the 2nd layer which is located in the tooth back of the 1st layer which penetrates light, and said 1st layer, and reflects light.

[Claim 5] The air conditioner according to claim 4 characterized by manufacturing the 1st layer of said auxiliary plate from tempered glass or synthetic resin.

[Claim 6] The air conditioner according to claim 4 characterized by the 2nd layer of said auxiliary plate being a metal thin film or the multilayers of a dielectric.

[Claim 7] The air conditioner according to claim 6 characterized by coloring the 2nd layer in said

predetermined color.

[Claim 8] Said auxiliary plate is an air conditioner according to claim 3 characterized by including many the patterns and colors of a gestalt.

[Claim 9] Said inhalation panel is an air conditioner according to claim 1 characterized by maintaining a fixed tilt angle to the account front panel of actuation Nakamae.

[Claim 10] Said inhalation panel is an air conditioner according to claim 9 characterized by including the driving means rotated to the range which said front panel and inhalation panel were connected [ range ] at the time of the desorption of said inhalation panel, and had the account inhalation panel of actuation Nakamae limited.

[Claim 11] Said driving means is an air conditioner according to claim 10 characterized by including the 2nd link which has the 2nd tip connected with the 1st tip connected at the 2nd tip of the 1st link which has the 1st tip connected with said front panel free [ rotation ], and the 1st link which counters at the 1st tip of said 1st link free [ rotation ], and said inhalation panel free [ rotation ].

[Claim 12] Other one connected at the hinge hole where the connection section of said 1st link and the 2nd link is formed in any one of the 2nd tip of said 1st link or the 1st tips of said 2nd link, and the tip in which said hinge hole was formed is an air conditioner according to claim 11 characterized by including the hinge pin which is formed at a tip and inserted in said hinge hole.

[Claim 13] The connection section of said 2nd link and an inhalation panel is an air conditioner according to claim 11 characterized by including the hinge pin inserted in the bracket which is formed in the tooth back of said inhalation panel, and includes a hinge hole, the hinge hole formed at the 2nd tip of said 2nd link and said bracket, the hinge hole of said 2nd link, etc. at coincidence.

[Claim 14] Said driving means is an air conditioner according to claim 11 characterized by including further the motor which it is connected [ motor ] at the 1st tip of said 1st link, and makes automatic rotate said 1st link.

[Claim 15] Said motor is an air conditioner according to claim 14 characterized by being the step motor which can adjust the rotation of said 1st link gradually.

[Claim 16] It is the air conditioner according to claim 14 which the tooth back of said front panel adheres to said motor, and is characterized by connecting said 1st link with said motor shaft through opening formed in said front panel.

[Claim 17] Said front panel is an air conditioner according to claim 16 characterized by including further the septum which is formed near said opening and prevents approach to said built-in electronic autoparts.

[Claim 18] Said septum is an air conditioner according to claim 17 characterized by being extended at right angles to the front face of said front panel behind said front panel from the perimeter of said opening.

[Claim 19] Said driving means is an air conditioner according to claim 11 characterized by including further the auxiliary connection member which is formed in the connection section of said 1st and 2nd links, and prevents separation of said 1st and 2nd links.

[Claim 20] Said auxiliary connection member is an air conditioner according to claim 19 characterized by being the guide which is formed in any one of the 2nd tip of said 1st link, or the 1st tips of said 2nd link, and wraps other one tip part connected.

[Claim 21] Said auxiliary connection member is an air conditioner according to claim 19 characterized by including the conclusion member engaged with other one tip part connected at the tip in which said boss was formed while being concluded by the boss formed in any one near among the 2nd tip of said 1st link, or the 1st tip of said 2nd link, and said boss.

[Claim 22] Said driving means is an air conditioner according to claim 11 characterized by including further the stopper which is formed in the connection section of said 1st and 2nd links, and restricts the relative rotation range of said 1st link and the 2nd link.

[Claim 23] The applied part of said inhalation panel and the front panel is an air conditioner according to claim 1 characterized by including the hinge bar formed in the lower part of said front panel, and the hinge ring which is formed so that it may project in the lower limit of said inhalation panel, and is combined with said hinge bar removable.

[Claim 24] The air conditioner according to claim 1 characterized by including further a power control means to intercept the power source over internal electronic autoparts in said inhalation panel when said inhalation panel is separated.

[Claim 25] Said power control means is an air conditioner according to claim 24 characterized by including the projection inserted in the hole which was formed in the lower limit of said inhalation panel, and was formed in said front panel at the time of paneled binding arrival, and the switch which is fixed by the predetermined holddown member, contacts said inserted projection, and supplies a power source in said front panel.

[Claim 26] The air conditioner according to claim 25 characterized by a contact part with the switch of said projection being a curved surface.

[Claim 27] Said switch is an air conditioner according to claim 25 characterized by including a body including an electric contact, and the terminal which has the other end which contacts the contact of said body including the end connected with said body, and an electric contact at the time of pressurization.

[Claim 28] Said holddown member is an air conditioner according to claim 25 characterized by including the reeve which supports the hook by which it is formed in the interior of said front panel, and said switch is inserted in contiguity in the slot for said projection, and said switch.

[Claim 29] The air conditioner according to claim 1 characterized by including further the discharge means which breathes out indoors the air by which heat exchange was carried out while it was installed in said Maine chassis, and was inserted in the interior of said Maine chassis or it was pulled out outside.

[Claim 30] The air conditioner according to claim 1 characterized by said Maine chassis containing the discharge opening formed in this base.

[Claim 31] The air conditioner according to claim 1 characterized by including the back section by which is open for free passage with the front section and said front, and said Maine chassis is installed in a wall surface.

[Claim 32] The Maine chassis formed so that various components etc. might be held, and the heat exchange machine which it is installed in said Maine chassis and carries out heat exchange to indoor air, It is installed in said Maine chassis. Indoor air Inhalation and the blower fan to breathe out, The front panel which contains inhalation opening formed in the front face in order to adhere ahead of said Maine chassis and to make air flow into said heat exchange machine, Moreover, the air conditioner characterized by consisting of an inhalation panel connected with said front panel when it is installed in the front face of said front panel free [ rotation ] so that said inhalation opening may be opened and closed alternatively, and it is installed in the front face of said front panel possible [ desorption ] and desorption is carried out.

[Claim 33] The air conditioner according to claim 32 characterized by equipping the lower part of said front panel with the lower limit of said inhalation panel free [ rotation ].

[Claim 34] Said inhalation panel is an air conditioner according to claim 33 characterized by consisting of a Maine plate and an auxiliary plate to which the front face of said Maine plate adheres.

[Claim 35] Said auxiliary plate is an air conditioner according to claim 34 characterized by consisting of the 2nd layer which is located in the tooth back of the 1st layer which penetrates light, and said 1st layer, and reflects light.

[Claim 36] The air conditioner according to claim 35 characterized by manufacturing the 1st layer of said auxiliary plate from tempered glass or synthetic resin.

[Claim 37] The air conditioner according to claim 35 characterized by the 2nd layer of said auxiliary plate being a metal thin film or the multilayers of a dielectric.

[Claim 38] The air conditioner according to claim 37 characterized by coloring the 2nd layer in said predetermined color.

[Claim 39] Said auxiliary plate is an air conditioner according to claim 34 characterized by including many the patterns and colors of a gestalt.

[Claim 40] Said inhalation panel is an air conditioner according to claim 32 characterized by maintaining a fixed tilt angle to the account front panel of actuation Nakamae.

[Claim 41] Said inhalation panel is an air conditioner according to claim 40 characterized by

including the driving means rotated to the range which said front panel and inhalation panel were connected [ range ] at the time of the desorption of said inhalation panel, and had the account inhalation panel of actuation Nakamae limited.

[Claim 42] Said driving means is an air conditioner according to claim 41 characterized by including the 2nd link which has the 2nd tip connected with the 1st tip connected at the 2nd tip of the 1st link which has the 1st tip connected with said front panel free [ rotation ], and the 1st link which counters at the 1st tip of said 1st link free [ rotation ], and said inhalation panel free [ rotation ].

[Claim 43] The connection section of said 1st link and the 2nd link is an air conditioner according to claim 42 characterized by including the hinge pin which is formed at other one tip connected at the hinge hole formed in any one of the 2nd tip of said 1st link, or the 1st tips of said 2nd link, and the tip in which said hinge hole was formed, and is inserted in said hinge hole.

[Claim 44] The connection section of said 2nd link and an inhalation panel is an air conditioner according to claim 42 characterized by including the hinge pin inserted in the bracket which is formed in the tooth back of said inhalation panel, and includes a hinge hole, the hinge hole formed at the 2nd tip of said 2nd link and said bracket, the hinge hole of said 2nd link, etc. at coincidence.

[Claim 45] Said driving means is an air conditioner according to claim 42 characterized by including further the motor which it is connected [ motor ] at the 1st tip of said 1st link, and makes automatic rotate said 1st link.

[Claim 46] Said motor is an air conditioner according to claim 45 characterized by being the step motor which can adjust the rotation of said 1st link gradually.

[Claim 47] It is the air conditioner according to claim 45 which the tooth back of said front panel adheres to said motor, and is characterized by connecting said 1st link with said motor shaft through opening formed in said front panel.

[Claim 48] Said front panel is an air conditioner according to claim 47 characterized by including further the septum which is formed near said opening and prevents approach to said built-in electronic autoparts.

[Claim 49] Said septum is an air conditioner according to claim 48 characterized by being extended at right angles to the front face of said front panel behind said front panel from the perimeter of said opening.

[Claim 50] Said driving means is an air conditioner according to claim 42 characterized by including further the auxiliary connection member which is formed in the connection section of said 1st and 2nd links, and prevents separation of said 1st and 2nd links.

[Claim 51] Said auxiliary connection member is an air conditioner according to claim 50 characterized by being the guide which is formed in any one of the 2nd tip of said 1st link, or the 1st tips of said 2nd link, and wraps other one tip part connected.

[Claim 52] Said auxiliary connection member is an air conditioner according to claim 50 characterized by including the conclusion member engaged with other one tip part connected at the tip in which said boss was formed while being concluded by the boss formed in any one near among the 2nd tip of said 1st link, or the 1st tip of said 2nd link, and said boss.

[Claim 53] Said driving means is an air conditioner according to claim 52 characterized by including further the stopper which is formed in the connection section of said 1st and 2nd links, and restricts the relative rotation range of said 1st link and the 2nd link.

[Claim 54] The applied part of said inhalation panel and the front panel is an air conditioner according to claim 32 characterized by including the hinge bar formed in the lower part of said front panel, and the hinge ring which is formed so that it may project in the lower limit of said inhalation panel, and is combined with said hinge bar removable.

[Claim 55] The air conditioner according to claim 32 characterized by including further a power control means to intercept the power source over internal electronic autoparts when said inhalation panel is separated in said inhalation panel.

[Claim 56] Said power control means is an air conditioner according to claim 55 characterized by including the projection inserted in the hole which was formed in the lower limit of said inhalation panel, and was formed in said front panel at the time of paneled binding arrival, and the switch

which is fixed by the predetermined holddown member, contacts said inserted projection, and supplies a power source in said front panel.

[Claim 57] The air conditioner according to claim 56 characterized by a contact part with the switch of said projection being a curved surface.

[Claim 58] Said switch is an air conditioner according to claim 56 characterized by including the terminal which has the other end which contacts the contact of said body including a body including an electric contact, the end connected with said body, and an electric contact at the time of pressurization.

[Claim 59] The air conditioner according to claim 56 characterized by including the reeve to which said holddown member supports the hook by which it is formed in the interior of said front panel, and said switch is inserted in contiguity in the slot for said projection, and said switch.

[Claim 60] The air conditioner according to claim 32 characterized by including further the discharge means which breathes out indoors the air by which heat exchange was carried out while it was installed in said Maine chassis, and was inserted in the interior of said Maine chassis or it was pulled out outside.

[Claim 61] The air conditioner according to claim 32 characterized by said Maine chassis containing the discharge opening formed in this base.

[Claim 62] The air conditioner according to claim 32 characterized by including the back section by which is open for free passage with the front section and said front section, and said Maine chassis is installed in a wall surface.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the interior unit of an air conditioner especially about an air conditioner.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, an air conditioner is equipment which is made to cool air for indoor comfortable air conditioning, and is circulated indoors. All these air conditioners are divided into the discrete type with which one apparatus with which one unit is equipped, two units, i.e., an interior unit, and an exterior unit are equipped with components etc. A discrete-type air conditioner is divided into the head-lining mold which hangs the wall tapestry mold which hangs an interior unit on a wall further, the floor type which installs an interior unit in a base, and an interior unit on the head lining, or installs them in the interior of head lining.

[0003] Drawing 1 is the perspective view showing the interior unit of a common discrete-type air conditioner.

[0004] As shown in drawing 1, the interior unit of a common discrete-type air conditioner consists of the Maine chassis 1 with which forms an appearance and an indoor wall surface is equipped, a front panel 3 installed in the transverse plane of said Maine chassis 1, inhalation grill

5a formed in said front panel 3, and a discharge grill 7 installed in the lower limit of said front panel 3. Moreover, the display 9 which displays a current operating state or guides actuation of a user is installed between said inhalation grill 5a and discharge grills 7.

[0005] In addition, another inhalation grill 5b by which indoor air is inhaled can also be further installed also in the up side of said Maine chassis 1.

[0006] The discrete-type air conditioner had the following problems such conventionally. since said Maine chassis 1 and front panel 3 project in the first place in the shape of a circle and are made it toward the front, the width of face before and behind an interior unit is conventionally considerable -- it was large. Moreover, inhalation grill 5a protected the internal components of an interior unit, became one cause which makes the width of face before and behind the interior unit which carries out the role which guides exterior air increase, and was seldom helpful to the appearance of an interior unit.

[0007] An interior unit not only shows much indoor space, but was not able to offer an appearance beautiful on the whole conventionally by this.

[0008] Since the second above and the inhalation grills 5a and 5b were always opened wide partially, there was a problem to which quality of a foreign matter, such as dust, advances into the interior of an interior unit through said inhalation grill.

[0009] In the third, the trouble the air inhaled and the air breathed out carry out [ the trouble ] a mutual intervention occurred from the location-relation of said inhalation grill 5a and discharge grill 7. That is, since said inhalation grill 5a and discharge grill 7 were altogether located in the transverse plane of said Maine chassis 1, it often occurred that the air inhaled for heat exchange and air [ finishing / heat exchange ] are mixed mutually. In this case, it will be immediately inhaled by the heat exchange machine 11 through said inhalation grill 5a in the condition that the air by which heat exchange was carried out does not enough circulate through the interior of a room, and the effectiveness of heat exchange fell by this.

[0010] The square-like field where the air by which heat exchange was carried out is not enough supplied to the space [ directly under ] of said Maine chassis 1 by the structure of said discharge grill 7 the fourth occurred. Of course, although the direction of discharge of the air in which heat exchange was carried out by said vane 17 and louver 15 could be adjusted, it was impossible to have supplied directly the air by which heat exchange was carried out to the space [ directly under ] of said Maine chassis 1.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is for solving the trouble of the above-mentioned conventional technique, and it is the purpose to offer the air conditioner which has the appearance slimmed more.

[0012] It is the purpose that other purposes of this invention offer the air conditioner in which the air before heat exchange and the air after heat exchange do not carry out a mutual intervention.

[0013] It is the purpose that other purposes of this invention offer the air conditioner which can minimize invasion of the quality of a foreign matter.

[0014] It is the purpose that the purpose of further others of this invention offers the air conditioner which can supply indoors the air by which heat exchange was carried out at homogeneity.

[0015]

[Means for Solving the Problem] The Maine chassis which according to this invention for attaining the above-mentioned purpose was formed so that various components etc. might be held, The heat exchange machine which it is installed in said Maine chassis and carries out heat exchange to indoor air, It is installed in said Maine chassis. Indoor air Inhalation and the blower fan to breathe out, The front panel which contains inhalation opening formed in the front face in order to adhere ahead of said Maine chassis and to make air flow into said heat exchange machine, moreover, the inhalation panel which is installed in the front face of said front panel free [ rotation ], opens and closes said inhalation opening alternatively and is installed in the front face of said front panel free [ desorption ] -- since -- it is characterized by becoming.

[0016] Here, said inhalation panel consists of a Maine plate and an auxiliary plate to which the

front face of said Maine plate adheres.

[0017] Moreover, said auxiliary plate consists of the 2nd layer which is located in the tooth back of the 1st layer which penetrates light, and said 1st layer, and reflects light.

[0018] The 1st layer of said auxiliary plate is manufactured from tempered glass or synthetic resin, and the 2nd layer of said auxiliary plate is manufactured by the metal thin film or the multilayers of a dielectric. Moreover, the 2nd layer is colored in said predetermined color, and said auxiliary plate contains many the patterns and colors of a gestalt.

[0019] As for said inhalation panel, it is desirable to maintain a fixed tilt angle to the account front panel of actuation Nakamae. For this reason, as for said inhalation panel, it is desirable to include the driving means rotated to the range which said front panel and inhalation panel were connected [ range ] at the time of the desorption of said inhalation panel, and had the account inhalation panel of actuation Nakamae limited.

[0020] Said driving means includes the 2nd link which has the 2nd tip connected with the 1st tip connected at the 2nd tip of the 1st link which has the 1st tip connected with said front panel free [ rotation ], and the 1st link which counters at the 1st tip of said 1st link free [ rotation ], and said inhalation panel free [ rotation ].

[0021] Other one connected at the tip in which the hinge hole where the connection section of said 1st link and the 2nd link is formed in any one of the 2nd tip of said 1st link or the 1st tips of said 2nd link, and said hinge hole were formed is characterized by including the hinge pin which is formed at a tip and inserted in said hinge hole.

[0022] The connection section of said 2nd link and an inhalation panel contains the hinge pin inserted in the bracket which is formed in the tooth back of said inhalation panel, and includes a hinge hole, the hinge hole formed at the 2nd tip of said 2nd link and said bracket, the hinge hole of said 2nd link, etc. at coincidence.

[0023] Desirably, it is characterized by said motor being a step motor which can adjust the rotation of said 1st link gradually, including further the motor which said driving means is connected [ motor ] at the 1st tip of said 1st link, and makes automatic rotate said 1st link.

[0024] The tooth back of said front panel actually adheres to said motor by constraint of installation space, and said 1st link is connected with said motor shaft through opening formed in said front panel.

[0025] In order to prevent approach to said electronic autoparts by which interior was carried out, said front panel is formed near said opening, and said septum is characterized by being extended at right angles to the front face of said front panel behind said front panel from the perimeter of said opening, including further the septum which prevents approach to said built-in electronic autoparts.

[0026] It is characterized by said driving means containing further the auxiliary connection member which is formed in the connection section of said 1st and 2nd links, and prevents separation of said 1st and 2nd links.

[0027] It is characterized by said auxiliary connection member being a guide which is formed in any one of the 2nd tip of said 1st link, or the 1st tips of said 2nd link, and wraps other one tip part connected.

[0028] Said auxiliary connection member is characterized by including the conclusion member engaged with other one tip part connected at the tip in which said boss was formed, being concluded by the boss formed in any one near among the 2nd tip of said 1st link, or the 1st tip of said 2nd link, and said boss.

[0029] Moreover, the applied part of said inhalation panel and the front panel contains the hinge bar formed in the lower part of said front panel, and the hinge ring which is formed so that it may project in the lower limit of said inhalation panel, and is combined with said hinge bar removable, including further the stopper which said driving means is formed in the connection section of said 1st and 2nd links, and restricts the relative rotation range of said 1st link and the 2nd link.

[0030] When said inhalation panel is separated, said inhalation panel includes further a power control means to intercept the power source over internal electronic autoparts.

[0031] Said this power control means includes the switch which is fixed by the predetermined holddown member, contacts said inserted projection, and supplies a power source in the



projection inserted in the hole which was formed in the lower limit of said inhalation panel, and was formed in said front panel at the time of paneled binding arrival, and said front panel.

[0032] Said holddown member contains the reeve which supports the hook by which it is formed in the interior of said front panel, and said switch is inserted in contiguity in the slot for said projection, and said switch including the terminal which has the other end which contacts the contact of said body including the end connected with the body which includes a contact with said electric switch here, and said body, and an electric contact at the time of pressurization.

[0033] In addition, the air conditioner of this invention is installed in said Maine chassis, and it includes further the discharge means which breathes out indoors the air by which heat exchange was carried out, being inserted in the interior of said Maine chassis, or being pulled out outside.

[0034] It will have an appearance compact [ an air conditioner ] and beautiful by said this invention.

[0035] The Maine chassis formed so that this invention might hold various components etc., The heat exchange machine which it is installed in said Maine chassis and carries out heat exchange to indoor air, It is installed in said Maine chassis. Indoor air Inhalation and the blower fan to breathe out, The front panel which contains inhalation opening formed in the front face in order to adhere ahead of said Maine chassis and to make air flow into said heat exchange machine, moreover, the inhalation panel which is installed in the front face of said front panel free [ rotation ], opens and closes said inhalation opening alternatively and is installed in the front face of said front panel free [ desorption ] -- since -- it becomes.

[0036] The lower limit of said inhalation panel is characterized by equipping the lower part of said front panel free [ rotation ].

[0037] the auxiliary plate with which the front face of the Maine plate and said Maine plate adheres to said inhalation panel -- since -- it becomes.

[0038] Said auxiliary plate is characterized by consisting of the 2nd layer which is located in the tooth back of the 1st layer which penetrates light, and said 1st layer, and reflects light.

[0039] The 1st layer of said auxiliary plate is manufactured from tempered glass or synthetic resin.

[0040] The 2nd layer of said auxiliary plate is a metal thin film or the multilayers of a dielectric.

[0041] The 2nd layer is colored in said predetermined color.

[0042] Said auxiliary plate contains many the patterns and colors of a gestalt.

[0043] Said inhalation panel maintains a fixed tilt angle to the account front panel of actuation Nakamae.

[0044] Said inhalation panel connects said front panel and inhalation panel at the time of the desorption of said inhalation panel, and includes the driving means rotated to the range which had the account inhalation panel of actuation Nakamae limited.

[0045] Said driving means includes the 2nd link which has the 2nd tip connected with the 1st tip connected at the 2nd tip of the 1st link which has the 1st tip connected with said front panel free [ rotation ], and the 1st link which counters at the 1st tip of said 1st link free [ rotation ], and said inhalation panel free [ rotation ].

[0046] Other one connected at the hinge hole where the connection section of said 1st link and the 2nd link is formed in any one of the 2nd tip of said 1st link or the 1st tips of said 2nd link, and the tip in which said hinge hole was formed contains the hinge pin which is formed at a tip and inserted in said hinge hole.

[0047] The connection section of said 2nd link and an inhalation panel contains the hinge pin inserted in the bracket which is formed in the tooth back of said inhalation panel, and includes a hinge hole, the hinge hole formed at the 2nd tip of said 2nd link and said bracket, the hinge hole of said 2nd link, etc. at coincidence.

[0048] Said driving means contains further the motor which it is connected [ motor ] at the 1st tip of said 1st link, and makes automatic rotate said 1st link.

[0049] Said motor is a step motor which can adjust the rotation of said 1st link gradually.

[0050] The tooth back of said front panel adheres to said motor, and said 1st link is connected with said motor shaft through opening formed in said front panel.

[0051] Said front panel is formed near said opening, and contains further the septum which

prevents approach to said built-in electronic autoparts.

[0052] Said septum is extended at right angles to the front face of said front panel behind said front panel from the perimeter of said opening.

[0053] Said driving means contains further the auxiliary connection member which is formed in the connection section of said 1st and 2nd links, and prevents separation of said 1st and 2nd links.

[0054] Said auxiliary connection member is a guide which is formed in any one of the 2nd tip of said 1st link, or the 1st tips of said 2nd link, and wraps other one tip part connected.

[0055] Said auxiliary connection member contains the conclusion member engaged with other one tip part connected at the tip in which said boss was formed, being concluded by the boss formed in any one near among the 2nd tip of said 1st link, or the 1st tip of said 2nd link, and said boss.

[0056] Said driving means contains further the stopper which is formed in the connection section of said 1st and 2nd links, and restricts the relative rotation range of said 1st link and the 2nd link.

[0057] The applied part of said inhalation panel and the front panel contains the hinge bar formed in the lower part of said front panel, and the hinge ring which is formed so that it may project in the lower limit of said inhalation panel, and is combined with said hinge bar removable.

[0058] In said inhalation panel, when said inhalation panel is separated, a power control means to intercept the power source over internal electronic autoparts is included further.

[0059] Said power control means includes the projection inserted in the hole which was formed in the lower limit of said inhalation panel, and was formed in said front panel at the time of paneled binding arrival, and the switch which is fixed by the predetermined holddown member, contacts said inserted projection, and supplies a power source in said front panel.

[0060] A contact part with the switch of said projection is a curved surface.

[0061] Said switch contains a body including an electric contact, and the terminal which has the other end which contacts the contact of said body including the end connected with said body, and an electric contact at the time of pressurization.

[0062] Said holddown member contains the reeve which supports the hook by which it is formed in the interior of said front panel, and said switch is inserted in contiguity in the slot for said projection, and said switch.

[0063] It is installed in said Maine chassis, and the discharge means which breathes out indoors the air by which heat exchange was carried out is included further, being inserted in the interior of said Maine chassis, or being pulled out outside.

[0064] Said Maine chassis contains the discharge opening formed in this base.

[0065] The back section by which is open for free passage with the front section and said front, and said Maine chassis is installed in a wall surface is included.

[0066] The Maine chassis formed so that the air conditioner of this invention might hold various components etc., The heat exchange machine which it is installed in said Maine chassis and carries out heat exchange to indoor air, It is installed in said Maine chassis. Indoor air Inhalation and the blower fan to breathe out, The front panel which contains inhalation opening formed in the front face in order to adhere ahead of said Maine chassis and to make air flow into said heat exchange machine, Moreover, when it is installed in the front face of said front panel free [ rotation ] so that said inhalation opening may be opened and closed alternatively, and it is installed in the front face of said front panel possible [ desorption ] and desorption is carried out, it consists of an inhalation panel connected with said front panel.

[0067] The lower part of said front panel is equipped with the lower limit of said inhalation panel free [ rotation ].

[0068] Said inhalation panel consists of a Maine plate and an auxiliary plate to which the front face of said Maine plate adheres.

[0069] Said auxiliary plate consists of the 2nd layer which is located in the tooth back of the 1st layer which penetrates light, and said 1st layer, and reflects light.

[0070] The 1st layer of said auxiliary plate is manufactured from tempered glass or synthetic resin.

[0071] The 2nd layer of said auxiliary plate is a metal thin film or the multilayers of a dielectric.

[0072] The 2nd layer is colored in said predetermined color.

[0073] Said auxiliary plate contains many the patterns and colors of a gestalt.

[0074] Said inhalation panel maintains a fixed tilt angle to the account front panel of actuation Nakamae.

[0075] Said inhalation panel connects said front panel and inhalation panel at the time of the desorption of said inhalation panel, and includes the driving means rotated to the range which had the account inhalation panel of actuation Nakamae limited.

[0076] Said driving means includes the 2nd link which has the 2nd tip connected with the 1st tip connected at the 2nd tip of the 1st link which has the 1st tip connected with said front panel free [ rotation ], and the 1st link which counters at the 1st tip of said 1st link free [ rotation ], and said inhalation panel free [ rotation ].

[0077] The connection section of said 1st link and the 2nd link contains the hinge pin which is formed at other one tip connected at the tip in which the hinge hole formed in any one of the 2nd tip of said 1st link or the 1st tips of said 2nd link and said hinge hole were formed, and is inserted in said hinge hole.

[0078] The connection section of said 2nd link and an inhalation panel contains the hinge pin inserted in the bracket which is formed in the tooth back of said inhalation panel, and includes a hinge hole, the hinge hole formed at the 2nd tip of said 2nd link and said bracket, the hinge hole of said 2nd link, etc. at coincidence.

[0079] Said driving means contains further the motor which it is connected [ motor ] at the 1st tip of said 1st link, and makes automatic rotate said 1st link.

[0080] Said motor is a step motor which can adjust the rotation of said 1st link gradually.

[0081] The tooth back of said front panel adheres to said motor, and said 1st link is connected with said motor shaft through opening formed in said front panel.

[0082] Said front panel is formed near said opening, and contains further the septum which prevents approach to said built-in electronic autoparts.

[0083] Said septum is extended at right angles to the front face of said front panel behind said front panel from the perimeter of said opening.

[0084] Said driving means contains further the auxiliary connection member which is formed in the connection section of said 1st and 2nd links, and prevents separation of said 1st and 2nd links.

[0085] Said auxiliary connection member is a guide which is formed in any one of the 2nd tip of said 1st link, or the 1st tips of said 2nd link, and wraps other one tip part connected.

[0086] Said auxiliary connection member contains the conclusion member engaged with other one tip part connected at the tip in which said boss was formed, being concluded by the boss formed in any one near among the 2nd tip of said 1st link, or the 1st tip of said 2nd link, and said boss.

[0087] Said driving means contains further the stopper which is formed in the connection section of said 1st and 2nd links, and restricts the relative rotation range of said 1st link and the 2nd link.

[0088] The applied part of said inhalation panel and the front panel contains the hinge bar formed in the lower part of said front panel, and the hinge ring which is formed so that it may project in the lower limit of said inhalation panel, and is combined with said hinge bar removable.

[0089] When said inhalation panel is separated in said inhalation panel, a power control means to intercept the power source over internal electronic autoparts is included further.

[0090] Said power control means includes the projection inserted in the hole which was formed in the lower limit of said inhalation panel, and was formed in said front panel at the time of paneled binding arrival, and the switch which is fixed by the predetermined holddown member, contacts said inserted projection, and supplies a power source in said front panel.

[0091] A contact part with the switch of said projection is a curved surface.

[0092] Said switch contains the terminal which has the other end which contacts the contact of said body including a body including an electric contact, the end connected with said body, and an electric contact at the time of pressurization.

[0093] The reeve to which said holddown member supports the hook by which it is formed in the interior of said front panel, and said switch is inserted in contiguity in the slot for said projection, and said switch is included.

[0094] It is installed in said Maine chassis, and the discharge means which breathes out indoors the air by which heat exchange was carried out is included further, being inserted in the interior of said Maine chassis, or being pulled out outside.

[0095] Said Maine chassis contains the discharge opening formed in this base.

[0096] The back section by which is open for free passage with the front section and said front section, and said Maine chassis is installed in a wall surface is included.

[0097]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, with reference to an attached drawing, this invention is further explained to a detail.

[0098] Drawing 2 is the decomposition perspective view showing the interior unit of the air conditioner by this invention, and drawing 3 A and drawing 3 B are the sectional side elevations of the interior unit of the air conditioner by this invention.

[0099] Generally an air conditioner is classified from the discrete-type air conditioner which has an one apparatus air conditioner, an interior unit, and an exterior unit as explained. In the following, this invention is explained to the operation gestalt applied to the discrete-type air conditioner. Moreover, since the exterior unit of the air conditioner by this invention is the same as a common exterior unit, the explanation to this is omitted.

[0100] As shown in a drawing, the interior unit of the air conditioner by this invention consists of the heat exchange machine 20 and blower fan 30 which are installed in the interior of the Maine chassis 10 and the Maine chassis 1, and the front panel 40 installed ahead of the Maine chassis 20 and the inhalation panel 50 installed in the front face of the front panel 40.

[0101] Here, first, the Maine chassis 10 is formed so that the various components for actuation of an interior unit etc. can be held fundamentally. Moreover, the discharge opening 14 for breathing out the air by which heat exchange was carried out among interior units is formed in the base of the Maine chassis 10 by this invention, and a discharge opening 14 is equipped with the discharge assembly 60. The discharge assembly 60 consists of a vane, a louver, etc., and can adjust the direction of discharge of the air by which heat exchange was carried out to right and left and the upper and lower sides. Therefore, as shown in drawing 3 A and drawing 3 B, since this inhalation opening 14 and the discharge assembly 60 can breathe out air to the field [ directly under ] of an interior unit, they eliminate interference between an inhalation air flow which passed along the front face of an interior unit temporarily, and a discharge air flow, and are advantageous to air conditioning of the lower field of an interior unit.

[0102] Moreover, the appearance of the front face of an interior unit improves by being formed in the base whose inhalation opening 14 is not the front face of an interior unit.

[0103] Moreover, the Maine chassis 10 can be constituted by the back 12 installed in the front section 11 and an indoor wall surface as shown in dual structure, i.e., drawing 5, A and drawing 5 B.

[0104] The front section 11 and the back section 12 are opened for free passage mutually, and the heat exchange machine 20, a blower fan 30, etc. are installed through the space between both.

[0105] If it explains to a detail more, the front section 11 will be a rectangle and a discharge opening 14 will be formed in this base. Moreover, the front section 11 can also be formed in the front panel 40 and one.

[0106] The back section 12 is projected from the rear face of the front section 11, and has vertical width of face smaller than the front section 11 and right-and-left width of face. Therefore, when the back section 12 is installed in an indoor wall surface, in a user's position, the front section 11 is mainly shown and, as a result, the appearance of an interior unit is slimmed visually. When the concave especially corresponding to an indoor wall surface is formed with the back section 12, since only the front section 11 is projected from an indoor wall surface, the space which an interior unit occupies will be reduced fairly.

[0107] Moreover, the back section 12 can become another member by which mutual separation

is carried out with the front section 12, and, on the other hand, is formed in one by which mutual separation is carried out with the front section 12.

[0108] Moreover, in order to raise inhalation effectiveness in the up side of the front section 11, and the up side of the back section 12, another inhalation openings 13a and 13b may be formed in them. Moreover, the inhalation openings 13a and 13b etc. can include an inhalation grill further so that a flow of inhalation air may be guided smoothly.

[0109] Heat exchange of the heat exchange machine 20 is carried out to the indoor air inhaled by the interior unit with working fluids, such as a refrigerant which flows to the interior.

Moreover, generally a blower fan 30 is located behind the heat exchange machine 20, and forced circulation of the indoor air is carried out through an interior unit, rotating by the motor 31. That is, the interior of an interior unit is made to inhale a blower fan 30 so that heat exchange of the indoor air may be carried out to the heat exchange machine 20, and it breathes out the air by which heat exchange was carried out to the exterior of an interior unit. In this case, the heat exchange machine 20 has the configuration suitably bent so that heat exchange of all the indoor air inhaled through inhalation opening which is not only an interior unit front section chisel and was formed in the upper part as shown in drawing 3 A, drawing 3 B, and drawing 5 may be carried out.

[0110] The front panel 40 forms the space where it is equipped with various components, such as a heat exchange machine and a blower fan 30, etc. with the Main chassis 10 by sealing the front face of the Main chassis 10 fundamentally. Main inhalation opening 41a for making indoor air flow into the heat exchange machine 20 is formed in the front face of the front panel 40.

Moreover, it replaces with the up inhalation openings 13a and 13b of the Main chassis 10, and auxiliary inhalation opening 41b is formed in the upper part of the front panel 40. Moreover, seat section 40a which caved in to the interior for the inhalation panel 50 is formed in the front face of the front panel 40, and the ornament panels 42a and 42b are respectively installed in the upper part and the lower part of seat section 40a. The ornament panels 42a and 42b carry out the role which ornaments the front face of \*\*\*\*\* including various colors or a pattern, and in order to raise the appearance of an air conditioner, they form the front face of an even interior unit with the inhalation panel 50.

[0111] These ornament panels 42a and 42b may be formed in the front panel 40 and one.

Moreover, in order to purify the air inhaled, a dust collector 45 and the air filter 47 are respectively installed in main inhalation opening 41a. On the whole, the front panel 40 can also be formed in the Main chassis 10 and one of the design-need.

[0112] The inhalation panel 50 opens and closes main inhalation opening 41a alternatively as a flat-surface member which can cover the whole main inhalation 41a. For this reason, the inhalation panel 50 is fundamentally installed in the front panel 40 free [ rotation ], and hinge connection of the lower limit section of the inhalation panel 50 is carried out more in a detail at the front lower part of the front panel 40. The inhalation panel 50 will open main inhalation opening 41a wide at the time of actuation of an air conditioner, rotating focusing on the lower limit section, and will close it at the time of an actuation halt. When it compares with a common discharge grill here, since the inhalation panel 50 is a thin flat-surface member, the whole interior unit is made as for it to a compact, and since it flattens a front face, it can make the appearance of an interior unit beautiful. Moreover, since the inhalation panel 50 closes main inhalation opening 41a completely at the time of an actuation halt of an air conditioner, it can prevent invasion of the quality of a foreign matter which passed along main inhalation opening 41a. Since the inhalation panel 50 and the front panel 40 are connected by the hinge, this invention can open [ moreover, ] and close main inhalation opening 41a according to such easy structure.

[0113] If it explains to a detail more, the inhalation panel 50 can contain the auxiliary plate 52 to which the front face of the Main plate 51 with which the front panel 40 is equipped, and the Main plate 51 adheres, as shown in drawing 2 . Here, it is desirable to form the seat section of the cavernous section for the auxiliary plate 52 in the Main plate 51. Moreover, the auxiliary plate 52 is formed by the duplex member, or can also be formed by the single member.

[0114] The auxiliary plate 52 of a duplex member can include 2nd layer 52b located in the tooth back of 1st layer 52a and 1st layer 52a. 1st layer 52a is manufactured with tempered glass or

transparent synthetic resin, and makes light penetrate. Moreover, 2nd layer 52b reflects the light which penetrated 1st layer 52a, for this reason becomes a metal thin film or dielectric multilayers. A metal thin film turns into silver and the aluminum film which grind the tooth back of 1st layer 52a, and are applied, and dielectric multilayers are vapor-deposited by the tooth back of 1st layer 52a. On the whole, the inhalation panel 50 acts as a mirror by the light by which incidence was carried out to the front face of an interior unit on this auxiliary plate 52 penetrating 1st layer 52a, and being reflected by 2nd layer 52b. Moreover, it is colored in a 2nd layer 52b predetermined color, and this color is exposed through transparent 1st layer 52a. In addition, the auxiliary plate 52 of a single member can include various patterns and colors. Especially the pattern and color of a bolt gestalt give a decent image to an interior unit. Therefore, the appearance of an air conditioner may improve further with such an auxiliary plate 52.

[0115] Moreover, as shown in drawing 4 A and drawing 4 B, the insertion slot 55 which inserts printed matter 55a, such as a photograph, in the inhalation panel 50 may be formed, and the display 56 which displays the operational status of an air conditioner can also be installed. These insertion slots 55 and displays 56 will have an application with still more various inhalation panels 50 in the coincidence which raises the appearance of an air conditioner.

[0116] in addition -- since the whole main inhalation opening 41a is exposed when the inhalation panel 50 is opened wide completely -- the exterior of an interior unit -- it was not beautiful. Therefore, as shown in drawing 3 B and drawing 4 B, as for the inhalation panel 50, it is desirable to rotate only at a fixed include angle from the front panel 40. That is, the inhalation panel 50 will maintain a fixed tilt angle to the front panel 40 during actuation of an air conditioner. The inhalation panel 50 of this inclination is located between main inhalation opening 41a and a discharge opening 14, as shown in drawing 3 B. Therefore, mutual separation is carried out substantially and the mutual intervention of an inhalation flow and discharge flow which passed along inhalation opening 41a and a discharge opening 14 is not carried out. Moreover, since an interior unit will generally be highly located in a wall surface and a user will look up, the inhalation panel 50 of an inclination cannot show main inhalation opening 41a opened wide, and can be hidden. Moreover, it is made for the display 56 installed in the inhalation panel 50 to look still better for a user on the contrary.

[0117] In order to maintain this fixed tilt angle, as for the inhalation panel 50, it is desirable to include further the driving means 70 which can restrict rotation to coincidence, supporting the inhalation panel 50. Although many mechanisms are used as a driving means 70, link mechanism is applied in this invention.

[0118] When the limited link die length permits rotation of an inhalation panel and is rotated to max, the link driving means 70 which starts since whole link die length is limited also when it can spread to the maximum extent is restrained so that the inhalation panel 50 may not be rotated any more.

[0119] A driving means 70 includes the 2nd link 72 which connects the 1st link 71 and the 1st link 71 which were connected with the front panel 40 as shown in drawing 2 , drawing 6 , and drawing 7 on the whole, and the inhalation panel 50.

[0120] Here, the 1st link 71 has 2nd tip 71b which counters 1st tip 71a and 1st tip 71a which were connected with the front panel 40 pivotable, and is connected with the 2nd link 72 pivotable. Moreover, the 2nd link 72 has 2nd tip 72b connected with 1st tip 72a and the inhalation panel 50 which are connected with 2nd tip 71b of the 1st link 71 pivotable free [ rotation ]. It consists of hinge pin 72c which is formed in 1st tip 72a of hinge hole 71d and the 2nd link 72 formed in 2nd tip 71b of the 1st link 71 as the connection section of the 1st link 71 and the 2nd link 72 is shown in a detail at drawing 6 , drawing 7 , and drawing 8 A, and is inserted in hinge hole 71d more.

[0121] or [ extracting hinge pin 72c from hinge hole 71d in this connection section ] -- or the 1st link 71 and the 2nd link 72 may be easily decomposed by inserting. That is, repair, exchange, etc. of the inhalation panel 50 are easily performed by the mere connection section. Moreover, contrary to explanation, it is also possible for a hinge pin to be respectively formed in the 2nd link 72 to the 1st link 71 in a hinge hole. Moreover, the connection section of the 2nd link 71 and

the inhalation panel 50 consists of a hinge pin 58 inserted in hinge hole 72d formed in 2nd tip 72b of the bracket 57 2nd link 71 which is formed in the tooth back of the inhalation panel 50, and contains hinge hole 57a as shown in drawing 8 B, a bracket, and the hinge holes 55a and 72d of the 2nd link at coincidence.

[0122] the inhalation panel 50 and the 2nd link 72 are easily divided into the 1st and 2nd link linkage section and resemblance by removing a hinge pin 58 -- having -- therefore, these repair and exchange -- or it becomes easy.

[0123] It is desirable for the inhalation panel 50 to rotate automatically with a driving means 70, for a user's facilities, although the inhalation panel 50 can operate manually by the user. For this reason, a driving means 70 contains further the motor 73 which provides the 1st link 71 and the 2nd link 72 with driving force. A motor 73 is connected more with a detail possible [ the 1st link and a drive ] by being inserted in hole 71c of 1st tip 71a as the shaft of a motor 73 is shown in drawing 8 A and drawing 8 B. Moreover, as for a motor 73, it is desirable that it is a step motor, and the rotation of the 1st link 71 can be gradually adjusted by this. Therefore, while whenever [ rotation / of the inhalation panel 50 / and tilt-angle ] is adjusted, spacing between the inhalation panel 50 and main inhalation opening 41a may change, and the amount of air suction systems which passed along main inhalation opening 41a by this is adjusted.

[0124] In addition, when a motor 73 is installed, since the space between the inhalation panel 50 and the front panel 40 is restricted, as desirably shown in drawing 8 A and drawing 8 B, the tooth back of the front panel 40 adheres to a motor 73, and the 1st link 71 is connected with a motor 73 through the opening 43 formed in the front panel. This installation structure is helpful to improvement in the appearance of an air conditioner by a motor 73 being made not to be exposed, also when main inhalation opening 41a opens.

[0125] As for opening 43, it is advantageous to be extended for a long time up and down so that the 1st link 71 and the 2nd link 72 can exercise smoothly through this. However, this opening 43 becomes large enough with extent which can insert a user's finger, other members, etc. Therefore, as for the front panel 40, it is desirable to include further the septum 48 formed around opening 43.

[0126] A septum 48 is extended from the surroundings of opening 43 at the backside [ the front panel 40 ] (back), as shown in drawing 8 A and drawing 8 B. Moreover, although a septum 48 is also extensible at right angles to the front face of the front panel 50 from the surroundings of opening 43, forming in an inclination is still more advantageous to the direction of the inside of opening 43 so that the magnitude of opening 43 can be made to reduce. Therefore, when a septum 48 prevents approach on the components by which interior was carried out to the interior unit, a user receives an electric shock by contact on a finger or an external member, and components, or malfunction of components etc. does not occur.

[0127] moreover, the 1st link and the 2nd link 71 -- \*\* -- it may dissociate during the actuation which has the mere connection section like. Therefore, the auxiliary connection member desirably formed in the connection section of the 1st link 71 and the 2nd link 72 in a driving means is included further. An auxiliary connection member serves as the guide 74 formed in the 2nd link 72 as first shown in drawing 6 and drawing 7 . A guide 74 contains perpendicular member 74b extended so that the side face of horizontal bracing 74a horizontally extended along with 2nd tip 71b of the 1st link 71 and horizontal bracing 74a from 1st tip 72a to 2nd tip 71b of the 2nd link 72 may be covered. That is, a guide 74 prevents that 2nd tip 71b secedes from 1st tip 72a of the 2nd link by on the whole wrapping a part of 2nd tip 71b.

[0128] In addition, a guide 74 can also be formed in the same configuration of explanation at 2nd tip 71b of the 1st link 71. Moreover, an auxiliary connection member can also consist of conclusion member 75b concluded by boss 75a formed near 2nd tip 71b of the 1st link 71 so that it may illustrate, and boss 75a.

[0129] It contacts [ whether as shown in drawing 7 , conclusion member 75b is partially engaged with 1st tip 71a of the 2nd link, being concluded by boss 75a, and ]. Therefore, 1st tip 72a is not separated in the direction of a revolving shaft from 2nd tip 71b during actuation. Moreover, it is possible to also replace boss 75a with 2nd tip 71b, and it to be formed near 1st tip 72a of the 2nd link 72. [ as well as a guide 74 ]

[0130] And a driving means 70 can also contain further the stopper 76 formed in the connection section of the 1st link 71 and the 2nd link 72 as shown in drawing 6 and drawing 7 .

[0131] Since the connection section of the 1st and 2nd links permits free rotation of the 1st link 71 and the 2nd link 72, only the 1st link 71 and the 2nd link 72 may rotate relatively, and the inhalation panel 50 may not rotate any more. This phenomenon has high possibility of generating further, when external force acts on the inhalation panel 50 during rotation. Therefore, when a stopper 74 projects to 2nd tip 71b of the 1st link 71 and is fabricated, as shown in drawing 8 B, the 2nd ring 72 is applied to a stopper 74 during rotation, and the relative rotation to the 1st link 71 of the 2nd link 72 is restricted. A stopper 76 makes a detail maintain the include angle between the 1st link, the 2nd link 71, and 72 at less than 180 degrees substantially more. The inhalation panel 50 can be stably rotated with the stopper 76 applied as a result.

[0132] Since quality of a foreign matter, such as dust, piles up from the air inhaled after using for the interior of an air conditioner fixed time generally, it is necessary to clean internal components like the air filter 47 etc. for a user's health. Therefore, the inhalation panel 50 has the desirable thing in which the front panel 40 to desorption is possible again because of easy cleaning. For this reason, the applied part of the inhalation panel 50 and the front panel 40 contains the hinge ring 153 projected and formed in the lower limit of hinge bar 44b formed in the lower part of the front panel panel 50, and the inhalation panel 50, as shown in drawing 2 , drawing 3 A and b, and drawing 5 A. Here, hinge bar 44b is installed in slot 44a of predetermined magnitude for smooth rotation of the hinge ring 53. Moreover, the hinge ring 53 has configuration 53a wide opened partially possible [ desorption ] from hinge bar 44b. According to the structure of this applied part, as the inhalation panel 50 is shown in drawing 9 A and drawing 9 B, it dissociates easily from the front panel 40, and the whole main inhalation opening 41a is exposed. Therefore, it dissociates easily and the air filter 47 can be cleaned. Moreover, since the separated inhalation panel 50 is hung by a driving means 71, i.e., the 1st link, and the 2nd link 72 in the front panel 40, re-wearing of the inhalation panel 50 becomes easy.

[0133] however, separation of this air filter 47 -- the crown -- since the internal components which operate with an electrical potential difference, especially the dust collector contiguous to the air filter 47 are exposed, a user has a possibility of receiving an electric shock. For a user's insurance, the inhalation panel 50 includes further a power control means to intercept the power source of internal components, when the inhalation panel 50 is separated in this invention.

[0134] A power control means is \*\*\*\*(ed) including the projection 54 formed in the lower limit of the inhalation panel 50 as shown in drawing 2 and drawing 10 A - drawing 10 C, and the electric power switch 100 fixed by the predetermined holddown member in the front panel 40. When the front panel 40 is equipped with the inhalation panel 50, projection 46 is inserted in the through tube 46 formed in the front panel 40, and reaches the interior of Shimobe of the front panel 40 here. Moreover, the lower side of the inhalation panel 50 is formed on a curved surface.

Moreover, a switch 100 contains the terminal 120 which is connected with a body 110 and a body 110 as a kind of relay switch connected between internal components etc. and a power source, and has elasticity. More, the end of a terminal 120 is connected with a detail with a body 110, and the other end contacts a body 110, when pressurized.

[0135] When the electric contact 111,121 etc. is respectively installed in a body 110 and the other end and the other end of a terminal 120 contacts a body 110, 111 and 121, such as a contact, are linked. Moreover, a switch 100 is stably fixed to a through tube 46 by reeve 49b located behind hook 49a formed in the interior of the front panel 40 at contiguity, and a switch. Hook 49a forms the seat section in which a switch is inserted, and reeve 49b is supported so that [ the switch 100 pressurized by projection 54 ] it may not be pushed.

[0136] In such a power control means, when equipped with the inhalation panel 50, projection 54 becomes pressurization about a terminal 120, as shown in drawing 10 A. Therefore, when the other end of a terminal 120 contacts a body 110, 111 and 121, such as a contact, are connected and a power source is supplied to internal components etc. Moreover, since projection 54 contacts a terminal 120 continuously also as are shown in drawing 10 B and the inhalation panel 50 rotates, supply of a power source is continued. In addition, when the inhalation panel 50 is separated, as projection 54 is also shown in drawing 10 C, it dissociates from a through tube 46



and a terminal 120 is canceled. Therefore, a terminal 120 is restored by the elasticity of support, contacts 111 and 121 etc. are made to separate, and the current supply to internal components etc. is intercepted.

[0137] In addition, although a discharge opening 14 is formed in the base of an interior unit for air conditioning of the improvement in an appearance, and the directly under field of an interior unit as explanation, this discharge opening 14 is not suitable for the whole interior of a room in cold breathing out to homogeneity. The discharge means 80 and 90 which breathe out indoors the air by which heat exchange was carried out are included further, inserting an interior unit in the interior of the Maine chassis 100 by this invention for more uniform air conditioning, or being pulled out outside.

[0138] First, in the 1st operation gestalt of a discharge means, a discharge opening 14 is opened [ the discharge means 80 / ON-coming out up and down and driving along with a discharge opening 14, as shown in drawing 11 A ] and closed alternatively. For this reason, the discharge opening housing 81 which carries out getting-on-and-off movement along with a discharge opening 14 is installed in the interior of the Maine chassis 10. As for the discharge housing 81, the part is pulled out outside by descent extent through a discharge opening 14. Moreover, auxiliary discharge opening 81b which passes to auxiliary inhalation opening 81a by which the air by which heat exchange was carried out is inhaled, and the interior of a room is formed in the discharge housing 81.

[0139] Auxiliary inhalation opening 81a is formed in an up side, and, as for the discharge housing 81, auxiliary discharge opening 81b is formed in a rectangle with right-and-left width of face longer than order width of face at the transverse-plane lower part. Therefore, if the discharge housing 81 goes up and it is completely inserted in the interior of the Maine chassis 81, a discharge opening 14 will be closed by the discharge housing 81, the discharge housing 81 descends to some extent, and if auxiliary discharge opening 81b is pulled out outside, a discharge opening 14 will be opened wide.

[0140] It is desirable to install the member which adjusts the direction of discharge of air in the interior of the discharge housing 81 here. For this reason, the vane 83 which adjusts the direction of discharge of air by the upper and lower sides, and the louver 84 which adjusts the direction of discharge of air right and left are installed in the interior of the discharge housing 81. Moreover, it is desirable to install further the auxiliary inhalation grill 82 which guides a flow of air to auxiliary inhalation inhalation opening 81a smoothly.

[0141] In addition, although the discharge housing 81 can carry out direct getting-on-and-off movement by the user, it is desirable to carry out getting-on-and-off movement automatically by the operation propriety of an air conditioner. For this reason, the driving means which makes the discharge housing 81 get on and off automatically is installed further.

[0142] A driving means consists of a motor 85 which a power source is impressed and generates turning effort, a pinion 86 connected with the driving shaft of a motor 85, and a rack (rack) 87 which it is installed in the vertical direction by the back wall of the discharge housing 81, and is engaged with a pinion 86. Although the driving means is illustrated here with what is installed behind the discharge housing 81, it is desirable to be installed in the side face of the discharge housing 81.

[0143] In order that the discharge housing 81 may prevent dissociating from the Maine chassis 10 completely, a stopper 88 is installed in the front wall of the discharge housing 81. When the discharge housing 81 descends to some extent, a stopper 88 will be applied to the base of the Maine chassis 10, and it becomes impossible for the discharge housing 81 to descend more than this in this condition.

[0144] Moreover, the 2nd operation gestalt 90 of a discharge means opens [ rotating within a discharge opening 14, as shown in drawing 12 A ] and closes a discharge opening 142 alternatively. For this reason, it has the center of rotation near a discharge opening 14, and the discharge housing 91 which rotates possible [ a drawer ] outside through a discharge opening 115 is installed in the base of the Maine chassis 10. Auxiliary inhalation opening 91a by which the air by which heat exchange was carried out is inhaled, and auxiliary discharge opening 91b which leads to the interior of a room are formed in this discharge housing 91.

[0145] The discharge housing 91 has a fan-like cross section, auxiliary inhalation opening 91a is formed in an up side, and auxiliary discharge opening 91b is formed in a lower periphery side.

[0146] Here, the revolving shaft 96 of the discharge housing 91 is installed near the top-most vertices of a fan-like cross section. In this case, if the discharge housing 91 rotates clockwise centering on a revolving shaft 96 and is completely inserted in the interior of the Maine chassis 10, a discharge opening 14 will be closed by the discharge housing 91. If the discharge housing 91 rotates counterclockwise on the contrary and auxiliary discharge opening 91b is pulled out outside, a discharge opening 14 will be opened wide. That is, the building envelope of the Maine chassis 10 will lead indoors through auxiliary inhalation opening 91a and auxiliary discharge opening 91b.

[0147] The vane 93 which adjusts the direction of discharge of the air by which heat exchange was carried out up and down, and the louver which adjusts right and left are installed in the interior of the discharge housing 91. Moreover, the auxiliary inhalation grill 92 which guides a flow of air to auxiliary inhalation opening 91a smoothly is installed further.

[0148] Moreover, the stopper 97 which restricts angle of rotation of the discharge housing 91 is installed in the up periphery side of the discharge housing 91. Therefore, if the discharge housing 91 rotates to some extent, a stopper 97 will be applied to the lower side of the Maine chassis 10, and cannot rotate the discharge housing 91 any more in this condition.

[0149] In addition, it is desirable to rotate automatically by the operation propriety of the discharge housing 91 or an air conditioner. For this reason, the driving means which rotates the discharge housing 91 automatically is further installed in the discharge means 90. As a motor 95 which a power source is impressed to a driving means and generates turning effort, a driving shaft is directly connected with the revolving shaft 96 of the discharge housing 91.

[0150] An operation of the air conditioner by this invention is explained with reference to a related drawing.

[0151] First, if operation of an air conditioner starts, as shown in drawing 8 A and drawing 8 B, by the motor 73, the 1st link 71 will begin to rotate toward the interior unit front, and will also rotate the 2nd link 72 along the 1st link 71.

[0152] During rotation of this 1st link 71 and the 2nd link 72, when a stopper 76 is formed in the 1st link 71, a stopper 76 is applied to the 2nd link 72, as shown in drawing 8 B, and the 2nd link 72 is restrained by the 1st link 71. Therefore, the 1st link 71 and the 2nd link 72 are pushing the 2nd link 72 in the inhalation panel 50 direction, without these comrades carrying out relative rotation, and stable rotation of the inhalation panel 50 is secured. Moreover, the auxiliary connection members 74 and 75 etc. maintain the connection condition of the 1st link 71 and the 2nd link 72 for rotation of the inhalation panel 50. The inhalation panel 62 rotates continuously focusing on this lower limit section, is arranged by operation of such driving means 71-76 to the front panel 40 on a predetermined include-angle inclination, and makes main inhalation opening 41a of the front panel 40 open wide according to it, as shown in drawing 3 B and drawing 4 B.

[0153] In the 1st operation gestalt 80 of a discharge means, a power source is impressed to a motor 85 at this coincidence, and the discharge housing 81 descends by the interaction of a pinion 86 and a rack 87. It is as being shown in drawing 11 B in this condition. Therefore, a discharge opening 14 is wide opened by descent of the discharge housing 81. That is, the building envelope of the Maine chassis 10 will pass indoors through auxiliary inhalation opening 81a and auxiliary discharge opening 81b.

[0154] Moreover, in the 2nd operation gestalt 90 of a discharge means, a power source will be impressed to a motor 95 at rotation of the inhalation panel 50 and coincidence, and the discharge housing 91 will rotate. In this condition, as shown in drawing 12 B, a discharge opening 14 is wide opened by rotation of this discharge housing 91.

[0155] Thus, if main inhalation opening 41a and a discharge opening 14 are opened wide, by the fan motor 31, a blower fan 30 will rotate and indoor air will be inhaled inside an interior unit through main inhalation opening 41a and auxiliary inhalation opening 41b. Among these inhalation processes, since the inhalation panel 50 makes main inhalation opening 41a open wide on the whole, the inhalation panel 50 can inhale still a lot of air compared with the conventional discharge grill.

[0156] Moreover, spacing between the inhalation panel 50 and the front panel is adjusted by adjusting the tilt angle of the inhalation panel 50. Therefore, not only the amount of air suction systems but air discharge quantity is adjusted by this spacing accommodation. Thus, by passing through an air filter 47, the high quality of a foreign matter of \*\* is removed, through a dust collector 45, quality of a foreign matter, such as dust, is ionized and uptake of the inhaled air is carried out. Then, it is cooled through the circumference of the heat exchange machine 20 by heat exchange with a refrigerant, and air is moved to a discharge opening 14 side.

[0157] Then, the cooled air flows inside the discharge housing 81 and 91 through the auxiliary inhalation openings 81a and 81b, as shown in drawing 11 A and drawing 12 A. The air cooled after that is indoors breathed out through the auxiliary discharge openings 81b and 91b, receiving guidance of vanes 83 and 93 and louvers 84 and 94. The inhalation panel 50 acts among these discharge processes by the septum which is located aslant and divides the space between these between main inhalation opening 41a and the auxiliary discharge openings 81b and 91b. therefore, the thing 7 for which the air by which interference between inhalation and a discharge flow is eliminated and breathed out is re-inhaled by main inhalation opening 41a -- it is -- \*\* Moreover, the air cooled by pulling out the discharge housing 81 and 91 downward from the Maine chassis 10 is breathed out by homogeneity not only in the directly under field of an interior unit but in the whole interior of a room.

[0158] A halt of the air conditioner after actuation of fixed time amount suspends actuation of a fan motor 31/a blower fan 31, and the heat exchange machine 20 first. Henceforth, the inhalation panel 50 and the discharge housing 81 and 91 operate in order opposite to explanation, and as shown in drawing 3 A and drawing 4 A, main inhalation opening 41a and a discharge opening 14 are closed.

[0159] In addition, it raises to the Gokami side direction where the user rotated the inhalation panel 50 for a while as shown in drawing 9 A and drawing 9 B, and the hinge ring 53 of inhalation panel 50 lower limit is separated from hinge bar 44b by this opened partial 53a. Thus, the inhalation panel 50 is easily separated from the front panel 50.

[0160] Moreover, if the inhalation panel 50 is detached, it will be located in the lower part of the front panel 56 in the condition of having hung the inhalation panel 50 by the 1st link 71 and the 2nd link 72, and main inhalation opening 41a will be opened wide completely. At the time of disconnection of this main inhalation opening 41a, the 2nd link 71 starts with a stopper 76, and is not rotated 180 degrees or more to the 1st link 71.

[0161] Therefore, since predetermined spacing isolation is carried out and the inhalation panel 50 is hung to the lower part of the front panel 40 so that it may illustrate, the inhalation panel 50 does not do damage by contact to the lower part of the front panel 40 at the time of attachment and detachment. moreover, it is shown in separation, simultaneously drawing 10 C of the inhalation panel 50 -- as -- projection 54 -- it secedes from a through tube 46 again, and 111,121, such as a contact of a switch 100, is separated. Therefore, since the current supply to internal components etc. is interrupted, a user is protected from electrification.

[0162] The air filter 47 and internal components like a dust collector 45 can be conveniently detached [ thus, / a user ] by separating the inhalation panel 50 and attached through main inhalation opening 41a opened wide completely for cleaning and exchange. Moreover, since the separated inhalation panel 50 is hung by the interior unit, the user after wearing of the internal components 45 and 47 can carry the inhalation panel 50 conveniently immediately.

[0163]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, there is the following effectiveness.

[0164] When it replaces with the conventional discharge grill and the inhalation panel of a thin monotonous mold uses first of all, an interior unit can be miniaturized and a beautiful appearance is realized. Moreover, an inhalation panel can prevent the inflow to the interior unit of the quality of a foreign matter by closing inhalation opening at the time of an actuation halt.

[0165] Moreover, since the inhalation panel is an inclination to the front panel during actuation, a user is not made to expose inhalation opening but the appearance of an interior unit improves. Moreover, interference between an inhalation flow and a discharge flow is eliminated by the front

panel which became an inclination, and heat exchange effectiveness improves. as a result, the thing for which the tilt angle of an inhalation panel is adjusted -- an inhalation air content and a discharge air content -- or it can adjust.

[0166] Since it carries out desorption possible [ of the inhalation panel ] again, management of internal components, such as an air filter and a dust collector, becomes easy. Moreover, since an inhalation panel is hung by the interior unit at the time of desorption, an inhalation panel can re-equip with a user conveniently.

[0167] In addition, this invention can breathe out cold to homogeneity not only in the directly under field of an interior unit but in the whole interior of a room by having the discharge means in which a drawer is possible from the base of an interior unit.

[0168] Although explained to 1 suitable operation gestalt of this invention above, it is not necessarily limited to the thing of an operation gestalt, and various deformation or modification are possible based on the technical thought of this invention.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the perspective view showing the interior unit of a common air conditioner.

[Drawing 2] It is the decomposition perspective view showing the interior unit of the air conditioner by this invention.

[Drawing 3 A] It is the sectional side elevation of the interior unit of the air conditioner by this invention.

[Drawing 3 B] It is the sectional side elevation of the interior unit of the air conditioner by this invention.

[Drawing 4 A] It is the perspective view of the interior unit of the air conditioner by this invention.

[Drawing 4 B] It is the perspective view of the interior unit of the air conditioner by this invention.

[Drawing 5 A] It is the sectional side elevation and perspective view showing the modification of the Main chassis in the interior unit of the air conditioner by this invention.

[Drawing 5 B] It is the sectional side elevation and perspective view showing the modification of the Main chassis in the interior unit of the air conditioner by this invention.

[Drawing 6] It is the decomposition perspective view showing the inhalation panel driving means of the air conditioner by this invention.

[Drawing 7] It is the front view showing the assembled driving means which was seen from [ of drawing 6 ] A.

[Drawing 8 A] It is the partial cross-section perspective view showing the driving means of the inhalation panel with which the air conditioner by this invention was equipped.

[Drawing 8 B] It is the partial cross-section perspective view showing the driving means of the inhalation panel with which the air conditioner by this invention was equipped.

[Drawing 9 A] An inhalation panel is the partial cross-section perspective view and perspective view showing the air conditioner of this invention by which desorption was carried out.

[Drawing 9 B] An inhalation panel is the partial cross-section perspective view and perspective view showing the air conditioner of this invention by which desorption was carried out.

[Drawing 10 A] It is the fragmentary sectional view showing the power control means of the air conditioner by this invention.

[Drawing 10 B] It is the fragmentary sectional view showing the power control means of the air conditioner by this invention.

[Drawing 10 C] It is the fragmentary sectional view showing the power control means of the air conditioner by this invention.

[Drawing 11 A] It is the sectional side elevation and perspective view showing the 1st operation gestalt of the discharge means of the air conditioner by this invention.

[Drawing 11 B] It is the sectional side elevation and perspective view showing the 1st operation gestalt of the discharge means of the air conditioner by this invention.

[Drawing 12 A] It is the sectional side elevation and perspective view showing the 2nd operation gestalt of the discharge means of the air conditioner by this invention.

[Drawing 12 B] It is the sectional side elevation and perspective view showing the 2nd operation gestalt of the discharge means of the air conditioner by this invention.

[Description of Notations]

10 Main Chassis

14 Discharge Opening

20 Heat Exchange Machine

30 Blower Fan

40 Front Panel

41a The main inhalation opening

41b Auxiliary inhalation opening

43 Opening

48 Septum

50 Inhalation Panel

51 Main Plate

52 Auxiliary Plate

53 Hinge Ring

60 Discharge Assembly

70 Driving Means

71 1st Link

72 2nd Link

73 Motor

74 Guide

75a Boss

75b Conclusion member

80 90 Discharge means

81 91 Discharge housing

83 93 Vane (vane)

84 94 Louver

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-14249

(P2003-14249A)

(43) 公開日 平成15年1月15日 (2003.1.15)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 2 4 F 1/00

識別記号

4 0 1

F I

F 2 4 F 1/00

テーマコード(参考)

4 0 1 C 3 L 0 5 1

審査請求 有 請求項の数62 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2002-177818(P2002-177818)

(22) 出願日 平成14年6月18日 (2002.6.18)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 1 - 0 3 4 8 3 9

(32) 優先日 平成13年6月19日 (2001.6.19)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 2 - 0 2 1 6 2 5

(32) 優先日 平成14年4月19日 (2002.4.19)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(31) 優先権主張番号 2 0 0 2 - 0 2 1 6 2 6

(32) 優先日 平成14年4月19日 (2002.4.19)

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 590001669

エルジー電子株式会社

大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞  
20

(72) 発明者 ハエ リム リー

大韓民国 キョンサンナムードウ, チン  
ハイシ, タイピョンードン 10-33,  
ゲウンワ マンション 406

(74) 代理人 100078282

弁理士 山本 秀策 (外2名)

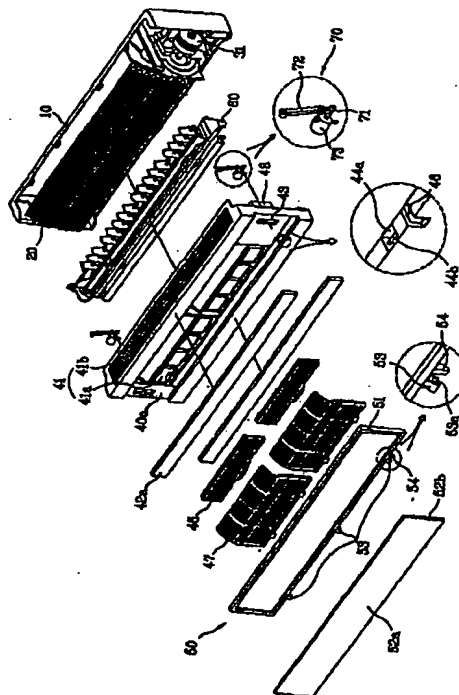
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空調装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、コンパクトで、美しい外観を有する空調装置を提供する。

【解決手段】 本発明は、各種部品などを收容するように形成されたメインシャーシと、前記メインシャーシ内に設置され室内空気と熱交換する熱交換機と、前記メインシャーシ内に設置され室内空気を吸入及び吐き出す送風ファンと、前記メインシャーシの前方に付着され、前記熱交換機に空気を流入させるために前面に形成された吸入口を含むフロントパネルと、また、前記フロントパネルの前面に回動自在に設置されて前記吸入口を選択的に開閉し、前記フロントパネルの前面に脱着自在に設置される吸入パネルとからなることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 各種部品などを収容するように形成されたメインシャーシと、

前記メインシャーシ内に設置され、室内空気と熱交換する熱交換機と、

前記メインシャーシ内に設置され、室内空気を吸入及び吐き出す送風ファンと、

前記メインシャーシの前方に付着され、前記熱交換機に空気を流入させるために前面に形成された吸入口を含むフロントパネルと、また、

前記フロントパネルの前面に回動自在に設置されて前記吸入口を選択的に開閉し、前記フロントパネルの前面に脱着自在に設置される吸入パネルと、からなることを特徴とする空調装置。

【請求項2】 前記吸入パネルの下端が前記フロントパネルの下部に回動自在に装着されることを特徴とする請求項1に記載の空調装置。

【請求項3】 前記吸入パネルはメインプレートと前記メインプレートの前面に付着される補助プレートと、からなることを特徴とする請求項に記載の空調装置。

【請求項4】 前記補助プレートは、光を透過する第1層及び前記第1層の背面に位置されて光を反射する第2層からなることを特徴とする請求項3に記載の空調装置。

【請求項5】 前記補助プレートの第1層が強化ガラス又は合成樹脂から製造されることを特徴とする請求項4に記載の空調装置。

【請求項6】 前記補助プレートの第2層が金属薄膜又は誘電体の多層膜であることを特徴とする請求項4に記載の空調装置。

【請求項7】 前記第2層が所定のカラーで彩られることを特徴とする請求項6に記載の空調装置。

【請求項8】 前記補助プレートは多数の形態の模様及び色を含むことを特徴とする請求項3に記載の空調装置。

【請求項9】 前記吸入パネルは作動中前記フロントパネルに対して一定傾斜角を維持することを特徴とする請求項1に記載の空調装置。

【請求項10】 前記吸入パネルは前記吸入パネルの脱着時前記フロントパネルと吸入パネルを連結し、作動中前記吸入パネルを限定された範囲まで回転させる駆動手段を含むことを特徴とする請求項9に記載の空調装置。

【請求項11】 前記駆動手段は、前記フロントパネルに回動自在に連結された第1先端を有する第1リンク、及び、前記第1リンクの第1先端に対向される第1リンクの第2先端に回動自在に連結される第1先端及び前記吸入パネルに回動自在に連結される第2先端を有する第2リンクを含むことを特徴とする請求項10に記載の空調装置。

【請求項12】 前記第1リンク及び第2リンクの連結

部は、前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうちいずれか一つに形成されるヒンジホール、及び、前記ヒンジホールが形成された先端に連結される他の一つは先端に形成されて前記ヒンジホールに挿入されるヒンジピンを含むことを特徴とする請求項11に記載の空調装置。

【請求項13】 前記第2リンク及び吸入パネルの連結部は、前記吸入パネルの背面に形成されヒンジホールを含むブラケットと、

前記第2リンクの第2先端に形成されるヒンジホール、前記ブラケット及び前記第2リンクのヒンジホールなどに同時に挿入されるヒンジピンと、を含むことを特徴とする請求項11に記載の空調装置。

【請求項14】 前記駆動手段は、前記第1リンクの第1先端に連結され前記第1リンクを自動に回転させるモータを更に含むことを特徴とする請求項11に記載の空調装置。

【請求項15】 前記モータは、前記第1リンクの回転量を段階的に調節できるステップモータであることを特徴とする請求項14に記載の空調装置。

【請求項16】 前記モータは、前記フロントパネルの背面に付着され、前記第1リンクは前記フロントパネルに形成された開口部を通して前記モータ軸と連結されることを特徴とする請求項14に記載の空調装置。

【請求項17】 前記フロントパネルは、前記開口部の近くに形成され、前記内蔵された電装品への接近を防止する隔壁を更に含むことを特徴とする請求項16に記載の空調装置。

【請求項18】 前記隔壁は、前記開口部の周囲から前記フロントパネルの後方に前記フロントパネルの前面に垂直に延長されることを特徴とする請求項17に記載の空調装置。

【請求項19】 前記駆動手段は前記第1及び第2リンクの連結部に形成されて前記第1及び第2リンクの分離を防止する補助連結部材を更に含むことを特徴とする請求項11に記載の空調装置。

【請求項20】 前記補助連結部材は前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうち、いずれか一つに形成され、連結される他の一つの先端一部を含むガイドであることを特徴とする請求項19に記載の空調装置。

【請求項21】 前記補助連結部材は、前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうち、いずれか一つの近くに形成されるボス及び前記ボスに締結されながら前記ボスが形成された先端に連結される他の一つの先端一部と噛み合わせる締結部材を含むことを特徴とする請求項19に記載の空調装置。

【請求項22】 前記駆動手段は前記第1及び第2リンクの連結部に形成されて前記第1リンク及び第2リンク

10

20

30

40

50

の相対回転範囲を制限するストッパを更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の空調装置。

【請求項 23】 前記吸入パネル及びフロントパネルの装着部は、前記フロントパネルの下部に形成されるヒンジバー、及び、前記吸入パネルの下端に突出されるように形成され前記ヒンジバーに着脱可能に結合されるヒンジリングを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の空調装置。

【請求項 24】 前記吸入パネルにおいて、前記吸入パネルが分離される場合内部電装品に対する電源を遮断する電源制御手段を更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の空調装置。

【請求項 25】 前記電源制御手段は、前記吸入パネルの下端に形成されパネル装着時前記フロントパネルに形成された孔に挿入される突起と、前記フロントパネル内に所定の固定部材によって固定され、前記挿入された突起と接触して電源を供給するスイッチと、を含むことを特徴とする請求項 24 に記載の空調装置。

【請求項 26】 前記突起のスイッチとの接触部位が曲面であることを特徴とする請求項 25 に記載の空調装置。

【請求項 27】 前記スイッチは、電気的な接点を含む本体と、前記本体と連結される一端と電気的な接点を含み加圧時前記本体の接点と接触する他端を有する端子と、を含むことを特徴とする請求項 25 に記載の空調装置。

【請求項 28】 前記固定部材は、前記突起のための溝に隣接に前記フロントパネルの内部に形成され前記スイッチが挿入されるフック及び前記スイッチを支持するリブを含むことを特徴とする請求項 25 に記載の空調装置。

【請求項 29】 前記メインシャーンに設置され、前記メインシャーンの内部に挿入されるか外部に引き出されながら熱交換された空気を室内に吐き出す吐き出し手段を更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の空調装置。

【請求項 30】 前記メインシャーンがこの底面に形成される吐き出し口を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の空調装置。

【請求項 31】 前記メインシャーンが前方部と前記前方と連通され壁面に設置される後方部を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の空調装置。

【請求項 32】 各種部品などを収容するように形成されたメインシャーンと、前記メインシャーン内に設置され、室内空気と熱交換する熱交換機と、前記メインシャーン内に設置され室内空気を吸入及び吐き出す送風ファンと、前記メインシャーンの前方に付着され、前記熱交換機に

空気を流入させるために前面に形成された吸入口を含むフロントパネルと、また、前記吸入口を選択的に開閉するように前記フロントパネルの前面に回動自在に設置され、前記フロントパネルの前面に脱着可能に設置され脱着される時前記フロントパネルにつながる吸入パネルからなることを特徴とする空調装置。

【請求項 33】 前記吸入パネルの下端が前記フロントパネルの下部に回動自在に装着されることを特徴とする請求項 32 に記載の空調装置。

【請求項 34】 前記吸入パネルは、メインプレートと前記メインプレートの前面に付着される補助プレートとからなることを特徴とする請求項 33 に記載の空調装置。

【請求項 35】 前記補助プレートは、光を透過する第 1 層及び前記第 1 層の背面に位置されて光を反射する第 2 層からなることを特徴とする請求項 34 に記載の空調装置。

【請求項 36】 前記補助プレートの第 1 層が強化ガラス又は合成樹脂から製造されることを特徴とする請求項 35 に記載の空調装置。

【請求項 37】 前記補助プレートの第 2 層が金属薄膜又は誘電体の多層膜であることを特徴とする請求項 35 に記載の空調装置。

【請求項 38】 前記第 2 層が所定のカラーで彩られることを特徴とする請求項 37 に記載の空調装置。

【請求項 39】 前記補助プレートは多数の形態の模様及び色を含むことを特徴とする請求項 34 に記載の空調装置。

【請求項 40】 前記吸入パネルは作動中前記フロントパネルに対して一定傾斜角を維持することを特徴とする請求項 32 に記載の空調装置。

【請求項 41】 前記吸入パネルは前記吸入パネルの脱着時前記フロントパネルと吸入パネルとを連結し、作動中前記吸入パネルを限定された範囲まで回転させる駆動手段を含むことを特徴とする請求項 40 に記載の空調装置。

【請求項 42】 前記駆動手段は、前記フロントパネルに回動自在に連結された第 1 先端を有する第 1 リンク、及び、前記第 1 リンクの第 1 先端に対向される第 1 リンクの第 2 先端に回動自在に連結される第 1 先端及び前記吸入パネルに回動自在に連結される第 2 先端を有する第 2 リンクを含むことを特徴とする請求項 41 に記載の空調装置。

【請求項 43】 前記第 1 リンク及び第 2 リンクの連結部は、前記第 1 リンクの第 2 先端又は前記第 2 リンクの第 1 先端のうちいずれか一つに形成されるヒンジホール、及び、前記ヒンジホールが形成された先端に連結される他の一つの先端に形成されて前記ヒンジホールに挿入され

10

20

30

40

50



るヒンジピンを含むことを特徴とする請求項42に記載の空調装置。

【請求項44】 前記第2リンク及び吸入パネルの連結部は、  
前記吸入パネルの背面に形成されヒンジホールを含むブラケットと、  
前記第2リンクの第2先端に形成されるヒンジホール及び前記ブラケット及び前記第2リンクのヒンジホールなどに同時に挿入されるヒンジピンと、を含むことを特徴とする請求項42に記載の空調装置。

【請求項45】 前記駆動手段は前記第1リンクの第1先端に連結され前記第1リンクを自動に回転させるモータを更に含むことを特徴とする請求項42に記載の空調装置。

【請求項46】 前記モータは前記第1リンクの回転量を段階的に調節できるステップモータであることを特徴とする請求項45に記載の空調装置。

【請求項47】 前記モータは前記フロントパネルの背面に付着され、前記第1リンクは前記フロントパネルに形成された開口部を通して前記モータ軸と連結されることを特徴とする請求項45に記載の空調装置。

【請求項48】 前記フロントパネルは前記開口部の近くに形成され、前記内蔵された電装品への接近を防止する隔壁を更に含むことを特徴とする請求項47に記載の空調装置。

【請求項49】 前記隔壁は前記開口部の周囲から前記フロントパネルの後方に前記フロントパネルの前面に垂直に延長されることを特徴とする請求項48に記載の空調装置。

【請求項50】 前記駆動手段は前記第1及び第2リンクの連結部に形成されて前記第1及び第2リンクの分離を防止する補助連結部材を更に含むことを特徴とする請求項42に記載の空調装置。

【請求項51】 前記補助連結部材は前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうち、いずれか一つに形成され、連結される他の一つの先端一部を包むガイドであることを特徴とする請求項50に記載の空調装置。

【請求項52】 前記補助連結部材は、  
前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうち、いずれか一つの近くに形成されるボス、及び、  
前記ボスに締結されながら前記ボスが形成された先端に連結される他の一つの先端一部と噛み合わせる締結部材を含むことを特徴とする請求項50に記載の空調装置。

【請求項53】 前記駆動手段は前記第1及び第2リンクの連結部に形成されて前記第1リンク及び第2リンクの相対回転範囲を制限するストッパーを更に含むことを特徴とする請求項52に記載の空調装置。

【請求項54】 前記吸入パネル及びフロントパネルの

装着部は、  
前記フロントパネルの下部に形成されるヒンジバーと、  
前記吸入パネルの下端に突出されるように形成され前記ヒンジバーに着脱可能に結合されるヒンジリングと、を含むことを特徴とする請求項32に記載の空調装置。

【請求項55】 前記吸入パネルにおいて前記吸入パネルが分離される場合内部電装品に対する電源を遮断する電源制御手段と、を更に含むことを特徴とする請求項32に記載の空調装置。

10 【請求項56】 前記電源制御手段は、  
前記吸入パネルの下端に形成されパネル装着時前記フロントパネルに形成された孔に挿入される突起と、  
前記フロントパネル内に所定の固定部材によって固定され、前記挿入された突起と接触して電源を供給するスイッチと、を含むことを特徴とする請求項55に記載の空調装置。

【請求項57】 前記突起のスイッチとの接触部位が曲面であることを特徴とする請求項56に記載の空調装置。

20 【請求項58】 前記スイッチは、  
電気的な接点を含む本体と、  
前記本体と連結される一端と電気的な接点を含み加圧時前記本体の接点と接触する他端を有する端子を含むことを特徴とする請求項56に記載の空調装置。

【請求項59】 前記固定部材は、  
前記突起のための溝に隣接に前記フロントパネルの内部に形成され前記スイッチが挿入されるフック及び前記スイッチを支持するリブなどを含むことを特徴とする請求項56に記載の空調装置。

30 【請求項60】 前記メインシャーンに設置され、前記メインシャーンの内部に挿入されるか外部に引き出されながら熱交換された空気を室内に吐き出す吐き出し手段を更に含むことを特徴とする請求項32に記載の空調装置。

【請求項61】 前記メインシャーンがこの底面に形成される吐き出し口を含むことを特徴とする請求項32に記載の空調装置。

40 【請求項62】 前記メインシャーンが前方部と前記前方部と連通され壁面に設置される後方部を含むことを特徴とする請求項32に記載の空調装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空調装置に関するもので、特に、空調装置の室内機に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、空調装置は室内の快適な空気調和のため空気を冷却させて室内に循環させる装置である。かかる空調装置は全て部品などが一つのユニットに備えられる一体型と二つのユニット、即ち、室内機及び室外機に備えられる分離型に分けられる。分離型空調装

置は更に室内機を壁に掛ける壁掛け型と室内機を底面に設置する床置型と室内機を天井に吊したり天井内部に設置する天井型とに分けられる。

【0003】図1は一般的な分離型空調装置の室内機を示す斜視図である。

【0004】図1に示すように、一般的な分離型空調装置の室内機は外観を形成し室内壁面に装着されるメインシャーシ1と、前記メインシャーシ1の正面に設置される前面パネル3と、前記前面パネル3に形成される吸入グリル5aと、前記前面パネル3の下端に設置される吐き出しグリル7とから構成される。また、前記吸入グリル5aと吐き出しグリル7の間に現在の作動状態を表示したりユーザの操作を誘導する表示部9が設置される。

【0005】なお、前記メインシャーシ1の上部面にも室内空気が吸入される別の吸入グリル5bを更に設置することもできる。

【0006】このような従来分離型空調装置は次のような問題があった。第一に、前記メインシャーシ1と前面パネル3が前方に向かって円状に突出されているので、従来室内機の前後の幅が相当広かった。また、吸入グリル5aは室内機の内部部品を保護し、外部空気を誘導する役割をする室内機の前後の幅を増加させる一つの原因になり、室内機の外観にあまり役に立たなかった。

【0007】これによって従来室内機は多くの室内空間を示すだけでなく、全体的に美しい外観を提供することができなかった。

【0008】第二に、前記、吸入グリル5a、5bは部分的にいつも開放されているので、塵などの異物質が前記吸入グリルを通して室内機の内部に進入する問題があった。

【0009】第三に、前記吸入グリル5aと吐き出しグリル7の位置的な関係から、吸入される空気と吐き出される空気が相互干渉する問題点が発生した。即ち、前記吸入グリル5aと吐き出しグリル7が全て前記メインシャーシ1の正面に位置するので熱交換のために吸入される空気と熱交換済みの空気が相互に混ざることがしばしば発生した。この場合、熱交換された空気が室内をろくに循環しない状態ですぐに前記吸入グリル5aを通して熱交換機11に吸入されてしまい、これによって熱交換の効率が低下された。

【0010】第四に、前記吐き出しグリル7の構造によって、前記メインシャーシ1の直下の空間に熱交換された空気がろくに供給されない四角形状の領域が発生した。勿論、前記ベーン17やルーバー15によって熱交換された空気の吐き出し方向を調節できるが前記メインシャーシ1の直下の空間に熱交換された空気を直接供給することは不可能であった。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記従来技術の問題点を解決するためのもので、よりスリム化され

た外観を有する空調装置を提供することが目的である。

【0012】本発明の他の目的は熱交換前の空気と熱交換後の空気が相互干渉しない空調装置を提供することが目的である。

【0013】本発明の他の目的は異物質の侵入を最小化できる空調装置を提供することが目的である。

【0014】本発明の更に他の目的は熱交換された空気を室内に均一に供給できる空調装置を提供することが目的である。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明によると、各種部品などを収容するように形成されたメインシャーシと、前記メインシャーシ内に設置され室内空気と熱交換する熱交換機と、前記メインシャーシ内に設置され室内空気を吸入及び吐き出す送風ファンと、前記メインシャーシの前方に付着され、前記熱交換機に空気を流入させるために前面に形成された吸入口を含むフロントパネルと、また、前記フロントパネルの前面に回動自在に設置されて前記吸入口を選択的に開閉し、前記フロントパネルの前面に脱着自在に設置される吸入パネルと、からなることを特徴とする。

【0016】ここで、前記吸入パネルはメインプレートと前記メインプレートの前面に付着される補助プレートとからなる。

【0017】また、前記補助プレートは、光を透過する第1層及び前記第1層の背面に位置されて光を反射する第2層からなる。

【0018】前記補助プレートの第1層が強化ガラス又は合成樹脂から製造され前記補助プレートの第2層が金属薄膜又は誘電体の多層膜で製造される。また、前記第2層が所定のカラーで彩られ、前記補助プレートは多数の形態の模様及び色を含む。

【0019】前記吸入パネルは作動中前記フロントパネルに対して一定傾斜角を維持することが望ましい。このために前記吸入パネルは前記吸入パネルの脱着時前記フロントパネルと吸入パネルを連結し、作動中前記吸入パネルを限定された範囲まで回転させる駆動手段を含むことが望ましい。

【0020】前記駆動手段は、前記フロントパネルに回動自在に連結された第1先端を有する第1リンク、及び前記第1リンクの第1先端に対向される第1リンクの第2先端に回動自在に連結される第1先端及び前記吸入パネルに回動自在に連結される第2先端を有する第2リンクを含む。

【0021】前記第1リンク及び第2リンクの連結部は、前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうちいずれか一つに形成されるヒンジホール、及び前記ヒンジホールが形成された先端に連結される他の一つは先端に形成されて前記ヒンジホールに挿入されるヒンジピンを含むことを特徴とする。

【0022】前記第2リンク及び吸入パネルの連結部は、前記吸入パネルの背面に形成されヒンジホールを含むブラケットと、前記第2リンクの第2先端に形成されるヒンジホール及び前記ブラケット及び前記第2リンクのヒンジホールなどに同時に挿入されるヒンジピンを含む。

【0023】望ましくは、前記駆動手段は前記第1リンクの第1先端に連結され前記第1リンクを自動に回転させるモータを更に含み、前記モータは前記第1リンクの回転量を段階的に調節できるステップモータであることを特徴とする。

【0024】前記モータは設置空間の制約によって実際に前記フロントパネルの背面に付着され、前記第1リンクは前記フロントパネルに形成された開口部を通して前記モータ軸と連結される。

【0025】前記内装された電装品への接近を防止するために、前記フロントパネルは前記開口部の近くに形成され、前記内蔵された電装品への接近を防止する隔壁を更に含み、前記隔壁は前記開口部の周囲から前記フロントパネルの後方に前記フロントパネルの前面に垂直に延長されることを特徴とする。

【0026】前記駆動手段は前記第1及び第2リンクの連結部に形成されて前記第1及び第2リンクの分離を防止する補助連結部材を更に含むことを特徴とする。

【0027】前記補助連結部材は前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうち、いずれか一つに形成され、連結される他の一つの先端一部を含むガイドであることを特徴とする。

【0028】前記補助連結部材は、前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうち、いずれか一つの近くに形成されるボス及び前記ボスに締結されながら前記ボスが形成された先端に連結される他の一つの先端一部と噛み合わせる締結部材を含むことを特徴とする。

【0029】また、前記駆動手段は前記第1及び第2リンクの連結部に形成されて前記第1リンク及び第2リンクの相対回転範囲を制限するストッパーを更に含み、前記吸入パネル及びフロントパネルの装着部は、前記フロントパネルの下部に形成されるヒンジバー及び、前記吸入パネルの下端に突出されるように形成され前記ヒンジバーに着脱可能に結合されるヒンジリングを含む。

【0030】前記吸入パネルが分離される場合、前記吸入パネルは内部電装品に対する電源を遮断する電源制御手段を更に含む。

【0031】かかる前記電源制御手段は前記吸入パネルの下端に形成されパネル装着時前記フロントパネルに形成された孔に挿入される突起及び前記フロントパネル内に所定の固定部材によって固定され、前記挿入された突起と接触して電源を供給するスイッチを含む。

【0032】ここで、前記スイッチは、電気的な接点を

含む本体及び、前記本体と連結される一端と電気的な接点を含み加圧時前記本体の接点と接触する他端を有する端子を含み、前記固定部材が、前記突起のための溝に隣接に前記フロントパネルの内部に形成され前記スイッチが挿入されるフック及び前記スイッチを支持するリブなどを含む。

【0033】なお、本発明の空調装置は、前記メインシャーシに設置され、前記メインシャーシの内部に挿入されるか外部に引き出されながら熱交換された空気を室内に吐き出す吐き出し手段を更に含む。

【0034】前記本発明によって空調装置は、コンパクトで、美しい外観を有することになる。

【0035】本発明は、各種部品などを収容するように形成されたメインシャーシと、前記メインシャーシ内に設置され、室内空気と熱交換する熱交換機と、前記メインシャーシ内に設置され、室内空気を吸入及び吐き出す送風ファンと、前記メインシャーシの前方に付着され、前記熱交換機に空気を流入させるために前面に形成された吸入口を含むフロントパネルと、また、前記フロントパネルの前面に回転自在に設置されて前記吸入口を選択的に開閉し、前記フロントパネルの前面に脱着自在に設置される吸入パネルと、からなる。

【0036】前記吸入パネルの下端が前記フロントパネルの下部に回転自在に装着されることを特徴とする。

【0037】前記吸入パネルはメインプレートと前記メインプレートの前面に付着される補助プレートと、からなる。

【0038】前記補助プレートは、光を透過する第1層及び前記第1層の背面に位置されて光を反射する第2層からなることを特徴とする。

【0039】前記補助プレートの第1層が強化ガラス又は合成樹脂から製造される。

【0040】前記補助プレートの第2層が金属薄膜又は誘電体の多層膜である。

【0041】前記第2層が所定のカラーで彩られる。

【0042】前記補助プレートは多数の形態の模様及び色を含む。

【0043】前記吸入パネルは作動中前記フロントパネルに対して一定傾斜角を維持する。

【0044】前記吸入パネルは前記吸入パネルの脱着時前記フロントパネルと吸入パネルを連結し、作動中前記吸入パネルを限定された範囲まで回転させる駆動手段を含む。

【0045】前記駆動手段は、前記フロントパネルに回転自在に連結された第1先端を有する第1リンク、及び、前記第1リンクの第1先端に対向される第1リンクの第2先端に回転自在に連結される第1先端及び前記吸入パネルに回転自在に連結される第2先端を有する第2リンクを含む。

【0046】前記第1リンク及び第2リンクの連結部

は、前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうちいずれか一つに形成されるヒンジホール、及び、前記ヒンジホールが形成された先端に連結される他の一つは先端に形成されて前記ヒンジホールに挿入されるヒンジピンを含む。

【0047】前記第2リンク及び吸入パネルの連結部は、前記吸入パネルの背面に形成されヒンジホールを含むブラケットと、前記第2リンクの第2先端に形成されるヒンジホール、前記ブラケット及び前記第2リンクのヒンジホールなどに同時に挿入されるヒンジピンと、を

含む。

【0048】前記駆動手段は、前記第1リンクの第1先端に連結され前記第1リンクを自動に回転させるモータを更に含む。

【0049】前記モータは、前記第1リンクの回転量を段階的に調節できるステップモータである。

【0050】前記モータは、前記フロントパネルの背面に付着され、前記第1リンクは前記フロントパネルに形成された開口部を通して前記モータ軸と連結される。

【0051】前記フロントパネルは、前記開口部の近くに形成され、前記内蔵された電装品への接近を防止する隔壁を更に含む。

【0052】前記隔壁は、前記開口部の周囲から前記フロントパネルの後方に前記フロントパネルの前面に垂直に延長される。

【0053】前記駆動手段は前記第1及び第2リンクの連結部に形成されて前記第1及び第2リンクの分離を防止する補助連結部材を更に含む。

【0054】前記補助連結部材は前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうち、いずれか一つに形成され、連結される他の一つの先端一部を包むガイドである。

【0055】前記補助連結部材は、前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうち、いずれか一つの近くに形成されるボス及び前記ボスに締結されながら前記ボスが形成された先端に連結される他の一つの先端一部と噛み合わせる締結部材を含む。

【0056】前記駆動手段は前記第1及び第2リンクの連結部に形成されて前記第1リンク及び第2リンクの相対回転範囲を制限するストッパーを更に含む。

【0057】前記吸入パネル及びフロントパネルの装着部は、前記フロントパネルの下部に形成されるヒンジバー、及び、前記吸入パネルの下端に突出されるように形成され前記ヒンジバーに着脱可能に結合されるヒンジリングを含む。

【0058】前記吸入パネルにおいて、前記吸入パネルが分離される場合内部電装品に対する電源を遮断する電源制御手段を更に含む。

【0059】前記電源制御手段は、前記吸入パネルの下端に形成されパネル装着時前記フロントパネルに形成さ

れた孔に挿入される突起と、前記フロントパネル内に所定の固定部材によって固定され、前記挿入された突起と接触して電源を供給するスイッチと、を含む。

【0060】前記突起のスイッチとの接触部位が曲面である。

【0061】前記スイッチは、電気的な接点を含む本体と、前記本体と連結される一端と電気的な接点を含み加圧時前記本体の接点と接触する他端を有する端子と、を含む。

【0062】前記固定部材は、前記突起のための溝に隣接に前記フロントパネルの内部に形成され前記スイッチが挿入されるフック及び前記スイッチを支持するリブを含む。

【0063】前記メインシャーンに設置され、前記メインシャーンの内部に挿入されるか外部に引き出されながら熱交換された空気を室内に吐き出す吐き出し手段を更に含む。

【0064】前記メインシャーンがこの底面に形成される吐き出し口を含む。

【0065】前記メインシャーンが前方部と前記前方と連通され壁面に設置される後方部を含む。

【0066】本発明の空調装置は、各種部品などを収容するように形成されたメインシャーンと、前記メインシャーン内に設置され、室内空気と熱交換する熱交換機と、前記メインシャーン内に設置され室内空気を吸入及び吐き出す送風ファンと、前記メインシャーンの前方に付着され、前記熱交換機に空気を流入させるために前面に形成された吸入口を含むフロントパネルと、また、前記吸入口を選択的に開閉するように前記フロントパネルの前面に回動自在に設置され、前記フロントパネルの前面に脱着可能に設置され脱着される時前記フロントパネルにつながる吸入パネルからなる。

【0067】前記吸入パネルの下端が前記フロントパネルの下部に回動自在に装着される。

【0068】前記吸入パネルは、メインプレートと前記メインプレートの前面に付着される補助プレートとからなる。

【0069】前記補助プレートは、光を透過する第1層及び前記第1層の背面に位置されて光を反射する第2層からなる。

【0070】前記補助プレートの第1層が強化ガラス又は合成樹脂から製造される。

【0071】前記補助プレートの第2層が金属薄膜又は誘電体の多層膜である。

【0072】前記第2層が所定のカラーで彩られる。

【0073】前記補助プレートは多数の形態の模様及び色を含む。

【0074】前記吸入パネルは作動中前記フロントパネルに対して一定傾斜角を維持する。

【0075】前記吸入パネルは前記吸入パネルの脱着時

前記フロントパネルと吸入パネルとを連結し、作動中前記吸入パネルを限定された範囲まで回転させる駆動手段を含む。

【0076】前記駆動手段は、前記フロントパネルに回転自在に連結された第1先端を有する第1リンク、及び前記第1リンクの第1先端に対向される第1リンクの第2先端に回転自在に連結される第1先端及び前記吸入パネルに回転自在に連結される第2先端を有する第2リンクを含む。

【0077】前記第1リンク及び第2リンクの連結部は、前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうちいずれか一つに形成されるヒンジホール、及び前記ヒンジホールが形成された先端に連結される他の一つの先端に形成されて前記ヒンジホールに挿入されるヒンジピンを含む。

【0078】前記第2リンク及び吸入パネルの連結部は、前記吸入パネルの背面に形成されヒンジホールを含むブラケットと、前記第2リンクの第2先端に形成されるヒンジホール及び前記ブラケット及び前記第2リンクのヒンジホールなどに同時に挿入されるヒンジピンを含む。

【0079】前記駆動手段は前記第1リンクの第1先端に連結され前記第1リンクを自動的に回転させるモータを更に含む。

【0080】前記モータは前記第1リンクの回転量を段階的に調節できるステップモータである。

【0081】前記モータは前記フロントパネルの背面に付着され、前記第1リンクは前記フロントパネルに形成された開口部を通して前記モータ軸と連結される。

【0082】前記フロントパネルは前記開口部の近くに形成され、前記内蔵された電装品への接近を防止する隔壁を更に含む。

【0083】前記隔壁は前記開口部の周囲から前記フロントパネルの後方に前記フロントパネルの前面に垂直に延長される。

【0084】前記駆動手段は前記第1及び第2リンクの連結部に形成されて前記第1及び第2リンクの分離を防止する補助連結部材を更に含む。

【0085】前記補助連結部材は前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうち、いずれか一つに形成され、連結される他の一つの先端一部を包むガイドである。

【0086】前記補助連結部材は、前記第1リンクの第2先端又は前記第2リンクの第1先端のうち、いずれか一つの近くに形成されるボス及び前記ボスに締結されながら前記ボスが形成された先端に連結される他の一つの先端一部と噛み合わせる締結部材を含む。

【0087】前記駆動手段は前記第1及び第2リンクの連結部に形成されて前記第1リンク及び第2リンクの相対回転範囲を制限するストッパーを更に含む。

【0088】前記吸入パネル及びフロントパネルの装着部は、前記フロントパネルの下部に形成されるヒンジバーと、前記吸入パネルの下端に突出されるように形成され前記ヒンジバーに着脱可能に結合されるヒンジリングと、を含む。

【0089】前記吸入パネルにおいて前記吸入パネルが分離される場合内部電装品に対する電源を遮断する電源制御手段と、を更に含む。

【0090】前記電源制御手段は、前記吸入パネルの下端に形成されパネル装着時前記フロントパネルに形成された孔に挿入される突起と、前記フロントパネル内に所定の固定部材によって固定され、前記挿入された突起と接触して電源を供給するスイッチと、を含む。

【0091】前記突起のスイッチとの接触部位が曲面である。

【0092】前記スイッチは、電気的な接点を含む本体と、前記本体と連結される一端と電気的な接点を含み加圧時前記本体の接点と接触する他端を有する端子を含む。

【0093】前記固定部材が、前記突起のための溝に隣接に前記フロントパネルの内部に形成され前記スイッチが挿入されるフック及び前記スイッチを支持するリブなどを含む。

【0094】前記メインシャシーに設置され、前記メインシャシーの内部に挿入されるか外部に引き出されながら熱交換された空気を室内に吐き出す吐き出し手段を更に含む。

【0095】前記メインシャシーがこの底面に形成される吐き出し口を含む。

【0096】前記メインシャシーが前方部と前記前方部と連通され壁面に設置される後方部を含む。

【0097】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照して本発明を更に詳細に説明する。

【0098】図2は本発明による空調装置の室内機を示す分解斜視図であり、図3A及び図3Bは本発明による空調装置の室内機の側断面図である。

【0099】一般的に空調装置は説明されたように一体型空調装置と室内機及び室外機を有する分離型空調装置とから分類される。下記において本発明は分離型空調装置に適用された実施形態に対して説明する。また、本発明による空調装置の室外機は一般的な室外機と同一であるのでこれに対する説明は省略される。

【0100】図面に示すように、本発明による空調装置の室内機はメインシャシー10、メインシャシー1の内部に設置される熱交換機20及び送風ファン30と、メインシャシー20の前方に設置されるフロントパネル40、また、フロントパネル40の前面に設置される吸入パネル50からなる。

【0101】ここで、まずメインシャシー10は基本的

に室内機の作動のための各種部品などを収容できるように形成される。また、本発明でメインシャーシ10の底面には室内機の内熱交換された空気を吐き出すための吐き出し口14が形成され、吐き出し口14に吐き出しアセンブリ60が装着される。吐き出しアセンブリ60はベーン及びルーバーなどで構成され熱交換された空気の吐き出し方向を左右及び上下に調節することができる。従って、図3A及び図3Bに示すようにかかる吸入口14及び吐き出しアセンブリ60は室内機の直下の領域に空気を吐き出すことができるので一時的に室内機の前面を通った吸入空気流動と吐き出し空気流動間の干渉を排除し、室内機の下部領域の冷房に有利である。

【0102】また、吸入口14が室内機の前面ではない底面に形成されることによって室内機の前面の外観が向上される。

【0103】また、メインシャーシ10は二重構造即ち、図5A及び図5Bに示すように前方部11と室内壁面に設置される後方12に構成されることができる。

【0104】前方部11と後方部12は互いに連通され、両者間の空間を通して熱交換機20と送風ファン30などが設置される。

【0105】より詳細に説明すると、前方部11は矩形であり、この底面に吐き出し口14が形成される。また、前方部11はフロントパネル40と一体に形成することもできる。

【0106】後方部12は前方部11の後面から突出され、前方部11より小さい上下幅と左右幅を有する。従って、後方部12が室内壁面に設置される場合、ユーザの立場では前方部11が主に見せられ、その結果室内機の外観が視覚的にスリム化される。特に室内壁面に後方部12と対応する凹溝が形成される場合、前方部11だけが室内壁面から突出されるので室内機の占める空間を相当減らすことになる。

【0107】また、後方部12は前方部12と相互分離される別の部材になり得るし、一方、前方部12と相互分離される一体に形成される。

【0108】また、前方部11の上部面と後方部12の上部面には吸入効率を向上させるために別の吸入口13a、13bが形成され得る。また、吸入空気の流動を円滑にガイドするように、吸入口13a、13bなどは吸入グリルを更に包含できる。

【0109】熱交換機20はその内部に流動する冷媒などの作動流体によって室内機に吸入された室内空気と熱交換される。また、送風ファン30は一般的に熱交換機20の後方に位置し、モータ31によって回転しながら室内空気を室内機を介して強制循環される。即ち、送風ファン30は、室内空気が熱交換機20と熱交換されるように室内機の内部に吸入させ、熱交換された空気を室内機の外部に吐き出す。この場合、熱交換機20は図3A、図3B及び図5に示すように室内機前方部のみだけ

じゃなく上部に形成された吸入口などを通して吸入される室内空気が全て熱交換されるように適当に折り曲げられている形状を有する。

【0110】フロントパネル40は基本的にメインシャーシ10の前面を密閉することでメインシャーシ10と共に熱交換機及び送風ファン30などのような各種部品などが装着される空間を形成する。フロントパネル40の前面には熱交換機20に室内空気を流入させるための主吸入口41aが形成される。また、メインシャーシ10の上部吸入口13a、13bに代えてフロントパネル40の上部に補助吸入口41bが形成される。また、フロントパネル40の前面には吸入パネル50のための内部に陥没された席部40aが形成され、席部40aの上部及び下部には装飾パネル42a、42bが各々設置される。装飾パネル42a、42bは各種カラーまたは模様を含みて室内機の前面を装飾する役割をし、空調装置の外観を向上させるために吸入パネル50と共に平らな室内機の前面を形成する。

【0111】かかる装飾パネル42a、42bはフロントパネル40と一体に形成され得る。また、吸入される空気を浄化するために主吸入口41aには集塵機45及び空気フィルター47が各々設置される。全体的にフロントパネル40は設計的な必要によってメインシャーシ10と一体に形成されることもできる。

【0112】吸入パネル50は主吸入41a全体を覆える平面部材として主吸入口41aを選択的に開閉する。このために吸入パネル50は基本的にフロントパネル40に回転自在に設置し、より詳細には吸入パネル50の下端部はフロントパネル40の前面下部にヒンジ連結される。吸入パネル50は下端部を中心に回転しながら空調装置の作動時主吸入口41aを開放し、作動停止時閉鎖することになる。ここで一般的な吐き出しグリルと比較した時吸入パネル50は薄い平面部材であるので室内機の全体をコンパクトにでき、前面を平面化するので室内機の外観を美しくできる。また、吸入パネル50は空調装置の作動停止時主吸入口41aを完全に閉鎖するので主吸入口41aを通った異物質の侵入を防止することができる。また、吸入パネル50とフロントパネル40とはヒンジによって連結されるので本発明はこのような簡単な構造によって主吸入口41aを開閉することができる。

【0113】より詳細に説明すると、吸入パネル50は図2に示すように、フロントパネル40に装着されるメインプレート51とメインプレート51の前面に付着される補助プレート52を含むことができる。ここで、メインプレート51には補助プレート52のための空洞部の席部が形成されるのが望ましい。また、補助プレート52は二重部材で形成するか単一部材で形成されることもできる。

【0114】二重部材の補助プレート52は第1層52

a及び第1層52aの背面に位置される第2層52bを包含できる。第1層52aは強化ガラス又は透明な合成樹脂で製造され、光を透過させる。また、第2層52bは第1層52aを透過した光を反射させ、このために金属薄膜又は誘電体多層膜となる。金属薄膜は第1層52aの背面を研磨して塗布される銀やアルミニウム膜となり、誘電体多層膜は第1層52aの背面に蒸着される。かかる補助プレート52で室内機の前面に入射された光は第1層52aを透過して第2層52bで反射されることによって吸入パネル50は全体的にミラーとして作用する。また、第2層52b所定のカラーで彩られ、かかるカラーは透明な第1層52aを通して露出される。なお、単一部材の補助プレート52は多様な模様及びカラーを包含できる。特に原木形態の模様及びカラーは室内機に上品なイメージを与える。従って、このような補助プレート52によって空調装置の外観は更に向上され得る。

【0115】又、図4A及び図4Bに示すように吸入パネル50には写真などの印刷物55aを挿入する挿入溝55が形成され得、空調装置の運転状態を表示する表示部56が設置されることもできる。これらの挿入溝55及び表示部56は空調装置の外観を向上させる同時に吸入パネル50が更に様々な用途を有することにする。

【0116】なお、吸入パネル50が完全に開放される場合、主吸入口41aの全体が露出されるので室内機の外観上美麗でなかった。従って、図3B及び図4Bに示すように吸入パネル50はフロントパネル40から一定角度だけに回動するのが望ましい。即ち、吸入パネル50は空調装置の作動中フロントパネル40に対して一定な傾斜角を維持することになる。かかる傾斜の吸入パネル50は図3Bに示すように主吸入口41aと吐き出し口14との間に位置される。従って、吸入口41a及び吐き出し口14を通った吸入流動及び吐き出し流動は実質的に相互分離され相互干渉されない。また、一般的に室内機が壁面に高く位置されユーザは上向くことになるので傾斜の吸入パネル50は開放された主吸入口41aを見せなく隠すことができる。また、吸入パネル50に設置された表示部56などはかえってユーザに更に良く見えるようにする。

【0117】かかる一定傾斜角を維持するために吸入パネル50は吸入パネル50を支持しながら同時に回転運動を制限できる駆動手段70を更に含むのが望ましい。駆動手段70として多数メカニズムが用いられるが、本発明ではリンクメカニズムが適用される。

【0118】最大限に広げられる場合にも全体リンク長さは限定されるのでかかるリンク駆動手段70は限定されたリンク長さほど吸入パネルの回転を許容し、最大に回転された時吸入パネル50をこれ以上回転されないように拘束する。

【0119】駆動手段70は全体的に図2、図6及び図

7に示すようにフロントパネル40に連結された第1リンク71及び第1リンク71と吸入パネル50とを連結する第2リンク72を含む。

【0120】ここで、第1リンク71はフロントパネル40に回転可能に連結された第1先端71a及び第1先端71aに対向され第2リンク72と回転可能に連結される第2先端71bを有する。また、第2リンク72は第1リンク71の第2先端71bと回転可能に連結される第1先端72aと吸入パネル50に回動自在に連結される第2先端72bを有する。より詳細には第1リンク71と第2リンク72の連結部は図6、図7及び図8Aに示すように第1リンク71の第2先端71bに形成されるヒンジホール71dと第2リンク72の第1先端72aに形成されヒンジホール71dに挿入されるヒンジピン72cからなる。

【0121】かかる連結部においてヒンジピン72cをヒンジホール71dから抜くか或いは挿入することで第1リンク71及び第2リンク72は容易に分解され得る。即ち、単なる連結部によって吸入パネル50の修理及び交換などが容易におこなわれる。又説明とは反対にヒンジホールを第2リンク72にヒンジピンは第1リンク71に各々形成されることも可能である。また、第2リンク71及び吸入パネル50の連結部は図8Bに示すように吸入パネル50の背面に形成されヒンジホール57aを含むブラケット57第2リンク71の第2先端72bに形成されるヒンジホール72d及びブラケット及び第2リンクのヒンジホール55a、72dに同時に挿入されるヒンジピン58からなる。

【0122】第1及び第2リンク連結部と類似に吸入パネル50と第2リンク72はヒンジピン58を除去することで容易に分離され、従って、これらの修理及び交換又は容易になる。

【0123】駆動手段70と共に吸入パネル50はユーザによって手で作動できるがユーザの便宜のために吸入パネル50は自動で回転されるのが望ましい。このために駆動手段70は第1リンク71及び第2リンク72に駆動力を提供するモータ73をさらに含む。より詳細にはモータ73の軸は図8A及び図8Bに示すように第1先端71aの孔71cに挿入されることによってモータ73は第1リンクと駆動可能に連結される。また、モータ73はステップモータであるのが望ましく、これによって第1リンク71の回転量を段階的に調節できる。従って、吸入パネル50の回転量及び傾斜角度が調節されながら、吸入パネル50と主吸入口41aの間の間隔が変化され得るし、これによって主吸入口41aを通った空気吸入量が調節される。

【0124】なお、モータ73が設置される場合、吸入パネル50とフロントパネル40の間の空間は制限されているのでモータ73は望ましくは図8A及び図8Bに示すようにフロントパネル40の背面に付着され、第1



リンク71はフロントパネルに形成された開口部43を通してモータ73と連結される。かかる設置構造は主吸入口41aが開放する場合にもモータ73が露出されないようにすることで空調装置の外観の向上に役に立つ。

【0125】開口部43は第1リンク71及び第2リンク72がこれを通して円滑に運動できるように上下に長く延長されるのが有利である。しかしながら、かかる開口部43はユーザの指や他の部材などが挿入できる程度で十分に大きくなる。従って、フロントパネル40は開口部43の周辺に形成される隔壁48を更に含むのが望ましい。

【0126】隔壁48は図8A及び図8Bに示すように開口部43の周りからフロントパネル40の後側（後方）に延長される。また隔壁48は開口部43の周りからフロントパネル50の前面に垂直に延長されることもできるが、開口部43の大きさを縮小させることができるように開口部43の内側方向に傾斜に形成するのが更に有利である。従って、隔壁48が室内機に内装された部品への接近を防止することによって指又は外部部材と部品の接触によってユーザが感電されるか部品などの誤動作が発生しない。

【0127】また、第1リンク及び第2リンク71はのように単なる連結部を有する作動中に分離される可能性がある。従って、駆動手段を望ましくは第1リンク71及び第2リンク72の連結部に形成される補助連結部材などを更に含む。補助連結部材はまず図6及び図7に示すように第2リンク72に形成されるガイド74となる。ガイド74は第2リンク72の第1先端72aから第1リンク71の第2先端71bに沿って水平に延長される水平部材74a及び水平部材74aから第2先端71bの側面を覆うように延長される垂直部材74bを含む。即ち、ガイド74は全体的に第2先端71bの一部を包むことによって第2先端71bが第2リンクの第1先端72aから離脱されることを防止する。

【0128】なお、ガイド74は、説明の同一形状に第1リンク71の第2先端71bに形成することもできる。また、補助連結部材は図示するように第1リンク71の第2先端71bの付近に形成されるボス75aとボス75aに締結される締結部材75bからなることもできる。

【0129】図7に示すように締結部材75bはボス75aに締結されながら第2リンクの第1先端71aと部分的に噛み合わせるか接触する。従って、第1先端72aは第2先端71bから作動中、回転軸方向に分離されない。また、ガイド74と同様にボス75aも第2先端71bに代えて第2リンク72の第1先端72a付近に形成されるのが可能である。

【0130】且つ、駆動手段70は図6及び図7に示すように第1リンク71及び第2リンク72の連結部に形成されるストッパー76を更に含むこともできる。

【0131】第1及び第2リンクの連結部は第1リンク71及び第2リンク72の自由な回転を許容するので第1リンク71及び第2リンク72だけが相対的に回転し、吸入パネル50はこれ以上回転されないこともある。かかる現象は回転中吸入パネル50に少しでも外力が作用する場合更に発生する可能性が高い。従って、第1リンク71の第2先端71bにストッパー74が突出形成されることによって図8Bに示すように第2リンク72は回転中にストッパー74にかかり第2リンク72の第1リンク71に対する相対回転は制限される。より詳細にはストッパー76は実質的に第1リンクと第2リンク71、72間の角度を180°未満で維持させる。結果的にかかるストッパー76によって吸入パネル50は安定的に回転できる。

【0132】一般的に空調装置の内部には一定時間用いた後吸入された空気から塵などのような異物質が積もるのでユーザの健康のために空気フィルタ－47のような内部部品などを掃除する必要がある。従って、容易な掃除のために吸入パネル50はまたフロントパネル40から脱着可能なものが望ましい。このために吸入パネル50とフロントパネル40の装着部は図2及び図3A、b及び図5Aに示すように、フロントパネル50の下部に形成されるヒンジバー44b及び吸入パネル50の下端に突出形成されるヒンジリング153を含む。ここで、ヒンジバー44bはヒンジリング53の円滑な回転のために所定大きさの溝44a内に設置される。また、ヒンジリング53はヒンジバー44bから脱着可能に部分的に開放された形状53aを有する。かかる装着部の構造によって吸入パネル50は図9A及び図9Bに示すようにフロントパネル40から容易に分離されて主吸入口41a全体が露出される。従って、空気フィルタ－47は容易に分離されて掃除できる。また、分離された吸入パネル50は駆動手段、即ち、第1リンク71及び第2リンク72によってフロントパネル40に吊されるので吸入パネル50の再装着が容易になる。

【0133】しかしながら、かかる空気フィルタ－47の分離中高電圧によって作動される内部部品、特に空気フィルタ－47と隣接した集塵機が露出されるのでユーザは感電されるおそれがある。ユーザの安全のために本発明において吸入パネル50は吸入パネル50が分離される時内部部品の電源を遮断する電源制御手段を更に含む。

【0134】電源制御手段は図2及び図10A～図10Cに示すように吸入パネル50の下端に形成される突起54とフロントパネル40内に所定の固定部材によって固定される電源スイッチ100を含めて成される。ここで突起46は吸入パネル50がフロントパネル40に装着されるとき、フロントパネル40に形成される貫通孔46に挿入されてフロントパネル40の下部内部に至る。また、吸入パネル50の下部面は曲面で形成され



る。また、スイッチ100は内部部品などと電源の間に連結された一種のリレースイッチとして本体110及び本体110に連結され弾性を有する端子120を含む。より詳細には端子120の一端は本体110と連結され、他端は加圧される時本体110と接触する。

【0135】本体110及び他端には各々電氣的な接点111、121などが設置され、端子120の他端が本体110と接触する時、接点など111、121は相互連結される。また、スイッチ100は貫通孔46に隣接にフロントパネル40の内部に形成されるフック49a及びスイッチの後方に位置されるリーブ49bなどによって安定的に固定される。フック49aはスイッチが挿入される席部を形成し、リーブ49bは突起54によって加圧されるスイッチ100を押されないように支持する。

【0136】このような電源制御手段において、吸入パネル50が装着されるとき、突起54は図10Aに示すように端子120を加圧になる。従って、端子120の他端が本体110と接触することによって接点など111、121が連結され、内部部品などに電源が供給される。また、図10Bに示すように吸入パネル50が回転する途中にも突起54は継続的に端子120と接触するので電源の供給は継続される。なお、吸入パネル50が分離される場合、突起54も図10Cに示すように、貫通孔46から分離され端子120は解除される。従って、端子120は支持の弾性によって復元されて接点111、121などを分離させ内部部品などに対する電源供給が遮断される。

【0137】なお、説明の通り吐き出し口14は外観の向上及び室内機の直下領域の冷房のために室内機の底面に形成されるが、かかる吐き出し口14は冷気を室内全体に均一に吐き出すには適していない。本発明でより均一な冷房のために室内機はメインシャーシ100の内部に挿入するか又は外部に引き出されながら熱交換された空気を室内に吐き出す吐き出し手段80、90を更に含む。

【0138】まず、吐き出し手段の第1実施形態において、吐き出し手段80は図11Aに示すように吐き出し口14に沿って上下に入出駆動しながら吐き出し口14を選択的に開閉する。このためにメインシャーシ100の内部に吐き出し口14に沿って乗降運動する吐き出し口ハウジング81が設置される。吐き出しハウジング81は降下程度によってその一部が吐き出し口14を通して外部に引き出される。また、吐き出しハウジング81には熱交換された空気が吸入される補助吸入口81aと室内に通ずる補助吐き出し口81bが形成される。

【0139】吐き出しハウジング81は左右幅が前後幅より長い矩形に、上部面に補助吸入口81aが形成され、正面下部に補助吐き出し口81bが形成される。従って、吐き出しハウジング81が上昇してメインシャ

シ81の内部に完全に挿入されると吐き出し口14は吐き出しハウジング81によって閉鎖され、吐き出しハウジング81がある程度降下して補助吐き出し口81bが外部に引き出されると吐き出し口14は開放される。

【0140】ここで、吐き出しハウジング81の内部に空気の吐き出し方向を調節する部材が設置されるのが望ましい。このために吐き出しハウジング81の内部に空気の吐き出し方向を上下で調節するベーン83と空気の吐き出し方向を左右に調節するルーバー84が設置される。また、補助吸入吸入口81aに空気の流動を円滑に誘導する補助吸入グリル82が更に設置されるのが望ましい。

【0141】なお、吐き出しハウジング81はユーザによって直接乗降運動できるが空調装置の運転可否によって自動で乗降運動するのが望ましい。このために吐き出しハウジング81を自動で乗降させる駆動手段が更に設置される。

【0142】駆動手段は電源を印加されて回転力を生成するモータ85と、モータ85の駆動軸に連結されるビニオン86と、吐き出しハウジング81の後方壁に上下方向に設置されビニオン86と噛み合わせるラック(rack)87から構成される。ここで、駆動手段は吐き出しハウジング81の後方に設置されるものと図示されているが、吐き出しハウジング81の側面に設置されるのが望ましい。

【0143】吐き出しハウジング81がメインシャーシ10から完全に分離されることを防止するために吐き出しハウジング81の前方壁にストッパー88が設置される。吐き出しハウジング81がある程度降下すると、ストッパー88はメインシャーシ10の底面に掛かることになり、この状態で吐き出しハウジング81はこれ以上降下することができなくなる。

【0144】また、吐き出し手段の第2実施形態90は図12Aに示すように吐き出し口14内で回転しながら吐き出し口142を選択的に開閉する。このために吐き出し口14の付近に回転中心を有して、吐き出し口115を通して外部に引出可能に回転する吐き出しハウジング91がメインシャーシ10の底面に設置される。この吐き出しハウジング91には熱交換された空気が吸入される補助吸入口91aと、室内と通じる補助吐き出し口91bが形成される。

【0145】吐き出しハウジング91は扇子状の断面を有し、上部面に補助吸入口91aが形成され、下部円周面に補助吐き出し口91bが形成される。

【0146】ここで、吐き出しハウジング91の回転軸96は扇子状の断面の頂点近くに設置される。この場合、吐き出しハウジング91が回転軸96を中心に時計方向に回転してメインシャーシ10の内部に完全に挿入されると吐き出し口14は吐き出しハウジング91によって閉鎖される。反対に吐き出しハウジング91が反時

計方向に回転して補助吐き出し口91bが外部に引き出されると吐き出し口14は開放される。即ち、メインシャシ10の内部空間は補助吸入口91aと補助吐き出し口91bを通して室内に通じることになる。

【0147】吐き出しハウジング91の内部には熱交換された空気の吐き出し方向を上下に調節するベーン93と左右に調節するルーバーが設置される。また、補助吸入口91aに空気の流動を円滑に誘導する補助吸入グリル92が更に設置される。

【0148】また、吐き出しハウジング91の上部円周面に吐き出しハウジング91の回転角度を制限するストッパー97が設置される。従って、吐き出しハウジング91がある程度回転すると、ストッパー97がメインシャシ10の下部面にかかることになり、該状態で吐き出しハウジング91はこれ以上回転することができない。

【0149】なお、吐き出しハウジング91や空調装置の運転可否によって自動で回動するのが望ましい。このために吐き出し手段90には吐き出しハウジング91を自動で回転させる駆動手段が更に設置される。駆動手段は電源を印加されて回転力を生成するモータ95として、駆動軸が吐き出しハウジング91の回転軸96に直接連結される。

【0150】本発明による空調装置の作用は関連図面を参照して説明する。

【0151】まず、空調装置の運転が始まると図8A及び図8Bに示すようにまず、モータ73によって第1リンク71が室内機前方に向かって回転し始め、第2リンク72も第1リンク71に沿って回転する。

【0152】かかる第1リンク71及び第2リンク72の回転中、第1リンク71にストッパー76が形成される場合、ストッパー76は図8Bに示すように第2リンク72にかかって第2リンク72は第1リンク71に拘束される。従って、第1リンク71及び第2リンク72はこれら同士の相対回転することなく第2リンク72を吸入パネル50方向に押すことで、吸入パネル50の安定的な回転が保障される。また、吸入パネル50の回転のために補助連結部材74、75などは第1リンク71及び第2リンク72の連結状態を維持させる。このような駆動手段71〜76の作用によって吸入パネル62は図3B及び図4Bに示すようにこの下端部を中心に継続的に回転されフロントパネル40に対して所定角度傾斜に配置されてフロントパネル40の主吸入口41aを開放させる。

【0153】この同時に吐き出し手段の第1実施形態80において、モータ85に電源が印加されて吐き出しハウジング81はピニオン86とラック87の相互作用によって降下する。この状態では図11Bに示す通りである。従って、吐き出しハウジング81の降下によって吐き出し口14が開放される。即ち、メインシャシ10

の内部空間は補助吸入口81aと補助吐き出し口81bを通して室内に通ずることになる。

【0154】また、吐き出し手段の第2実施形態90において、吸入パネル50の回転と同時にモータ95に電源が印加されて吐き出しハウジング91が回転することになる。この状態では図12Bに示すようで、かかる吐き出しハウジング91の回転によって吐き出し口14が開放される。

【0155】このように主吸入口41aと吐き出し口14が開放されると、ファンモータ31によって送風ファン30が回転することになり、室内空気は主吸入口41aと補助吸入口41bを通して室内機の内部に吸入される。かかる吸入過程のうち吸入パネル50は主吸入口41aを全体的に開放させるために吸入パネル50は従来の吐き出しグリルに比べて更に多量の空気を吸入することができる。

【0156】また、吸入パネル50の傾斜角を調節することで吸入パネル50とフロントパネルとの間の間隔が調節される。従って、かかる間隔調節によって空気吸入量のみでなく空気吐き出し量も調節される。このように吸入された空気はエアフィルター47を経ることによって嵩の高い異物質が除去され、集塵機45を経て塵などの異物質がイオン化されて捕集される。続いて空気は熱交換機20の周辺を経て冷媒との熱交換により冷却され、吐き出し口14側に移動される。

【0157】続いて冷却された空気は図11A及び図12Aに示すように補助吸入口81a、81bを通して吐き出しハウジング81、91の内部に流動される。以後冷却された空気はベーン83、93とルーバー84、94の案内を受けながら補助吐き出し口81b、91bを通して室内に吐き出される。かかる吐き出し過程のうち、吸入パネル50が主吸入口41a及び補助吐き出し口81b、91bの間に斜めに位置されてこれらの間の空間を分割する隔壁で作用する。従って、吸入及び吐き出し流動間の干渉が排除されて吐き出される空気が主吸入口41aに再吸入されることない。また、吐き出しハウジング81、91がメインシャシ10から下に引き出されることによって冷却された空気は室内機の直下領域だけでなく室内全体に均一に吐き出される。

【0158】一定時間の作動後空調装置が停止されると、まずファンモータ31/送風ファン31及び熱交換機20の作動が停止される。以後吸入パネル50及び吐き出しハウジング81、91は説明と反対の順に作動して、図3A及び図4Aに示すように主吸入口41a及び吐き出し口14が閉鎖される。

【0159】なお、図9A及び図9Bに示すようにユーザが吸入パネル50を少し回転させた後上側方向に持ち上げて吸入パネル50下端のヒンジリング53は該開放された部分53aによってヒンジバー44bから分離される。このように吸入パネル50はフロントパネル50

から容易に分離される。

【0160】また、吸入パネル50を離すと、吸入パネル50は第1リンク71及び第2リンク72によって吊している状態でフロントパネル56の下部に位置され主吸入口41aは完全に開放される。かかる主吸入口41aの開放時第2リンク71はストッパー76によってかかって第1リンク71に対して180°以上回転されない。

【0161】従って、吸入パネル50は図示するようにフロントパネル40の下部に対して所定間隔離隔されて吊されるので着脱時吸入パネル50はフロントパネル40の下部に接触による損傷を与えない。また、吸入パネル50の分離と同時に図10Cに示すように、突起54また貫通孔46から離脱されてスイッチ100の接点など111、121が分離される。従って、内部部品などに対する電源供給が中断されるのでユーザは感電から保護される。

【0162】このように吸入パネル50を分離することでユーザは完全に開放された主吸入口41aを通して空気フィルター47及び集塵機45のような内部部品を便利に掃除及び交換のために着脱できる。また、分離された吸入パネル50が室内機に吊されているので内部部品45、47の装着後ユーザはすぐ吸入パネル50を便利に装着できる。

【0163】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、次のような効果がある。

【0164】先ずは、従来の吐き出しグリルに代えて薄い平板型の吸入パネルが用いることによって室内機をコンパクト化でき、美しい外観が実現される。また、吸入パネルは作動停止時吸入口を閉鎖することで異物質の室内機への流入を防ぐことができる。

【0165】また、吸入パネルが作動中フロントパネルに対して傾斜になっているのでユーザに吸入口を露出させず室内機の外観が向上される。また、傾斜になったフロントパネルによって吸入流動及び吐き出し流動間の干渉が排除されて熱交換効率が向上される。ひいては吸入パネルの傾斜角を調節することで吸入空気量及び吐き出し空気量又は調節できる。

【0166】吸入パネルはまた脱着可能するので空気フィルター及び集塵機などの内部部品の管理が容易になる。また、吸入パネルは脱着時、室内機に吊されるのでユーザは便利に吸入パネルが再装着できる。

【0167】なお、本発明は室内機の底面から引出可能な吐き出し手段を備えることによって室内機の直下領域のみならず室内全体に均一に冷気を吐き出すことができる。

【0168】以上本発明の好適な一実施形態に対して説明したが、実施形態のものに限定されるわけではなく、本発明の技術思想に基づいて種々の変形又は変更が可能

である。

【図面の簡単な説明】

【図1】一般的な空調装置の室内機を示す斜視図である。

【図2】本発明による空調装置の室内機を示す分解斜視図である。

【図3A】本発明による空調装置の室内機の側断面図である。

【図3B】本発明による空調装置の室内機の側断面図である。

【図4A】本発明による空調装置の室内機の斜視図である。

【図4B】本発明による空調装置の室内機の斜視図である。

【図5A】本発明による空調装置の室内機におけるメインシャーシの変形例を示す側断面図及び斜視図である。

【図5B】本発明による空調装置の室内機におけるメインシャーシの変形例を示す側断面図及び斜視図である。

【図6】本発明による空調装置の吸入パネル駆動手段を示す分解斜視図である。

【図7】図6のA方向から見た組み立てられた駆動手段を示す正面図である。

【図8A】本発明による空調装置に装着された吸入パネルの駆動手段を示す部分断面斜視図である。

【図8B】本発明による空調装置に装着された吸入パネルの駆動手段を示す部分断面斜視図である。

【図9A】吸入パネルが脱着された本発明の空調装置を示す部分断面斜視図及び斜視図である。

【図9B】吸入パネルが脱着された本発明の空調装置を示す部分断面斜視図及び斜視図である。

【図10A】本発明による空調装置の電源制御手段を示す部分断面図である。

【図10B】本発明による空調装置の電源制御手段を示す部分断面図である。

【図10C】本発明による空調装置の電源制御手段を示す部分断面図である。

【図11A】本発明による空調装置の吐き出し手段の第1実施形態を示す側断面図及び斜視図である。

【図11B】本発明による空調装置の吐き出し手段の第1実施形態を示す側断面図及び斜視図である。

【図12A】本発明による空調装置の吐き出し手段の第2実施形態を示す側断面図及び斜視図である。

【図12B】本発明による空調装置の吐き出し手段の第2実施形態を示す側断面図及び斜視図である。

【符号の説明】

10 メインシャーシ

14 吐き出し口

20 熱交換機

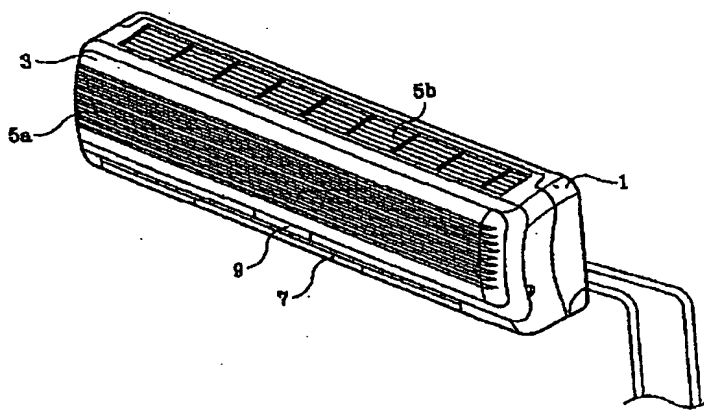
30 送風ファン

40 フロントパネル

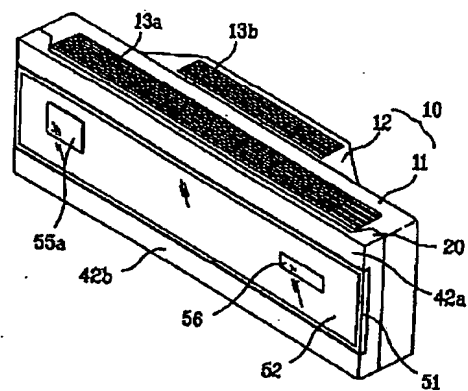
41a 主吸入口  
 41b 補助吸入口  
 43 開口部  
 48 隔壁  
 50 吸入パネル  
 51 メインプレート  
 52 補助プレート  
 53 ヒンジリング  
 60 吐き出しアセンブリー  
 70 駆動手段

\*71 第1リンク  
 72 第2リンク  
 73 モータ  
 74 ガイド  
 75a ボス  
 75b 締結部材  
 80、90 吐き出し手段  
 81、91 吐き出しハウジング  
 83、93 ペーン(vane)  
 \*10 84、94 ルーバー

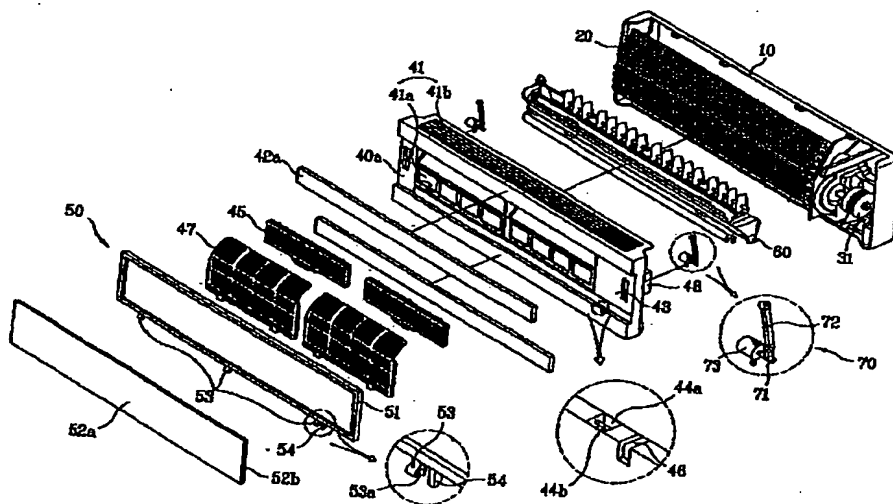
【図1】



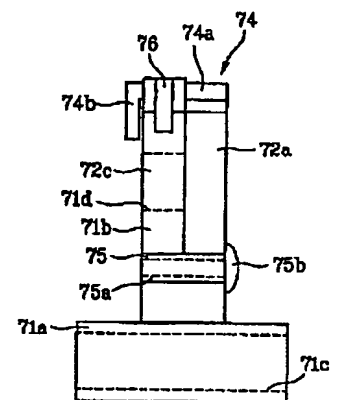
【図5B】



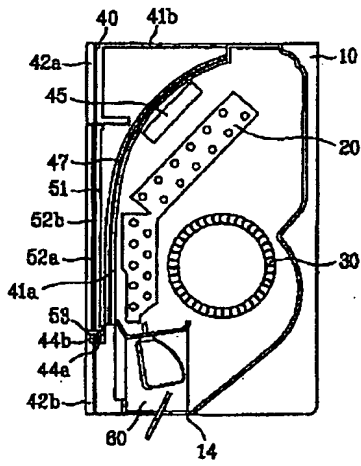
【図2】



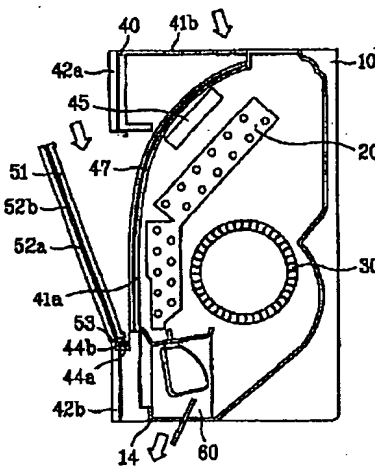
【図7】



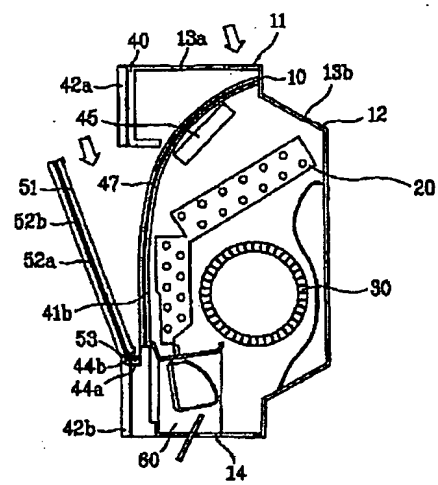
【図3A】



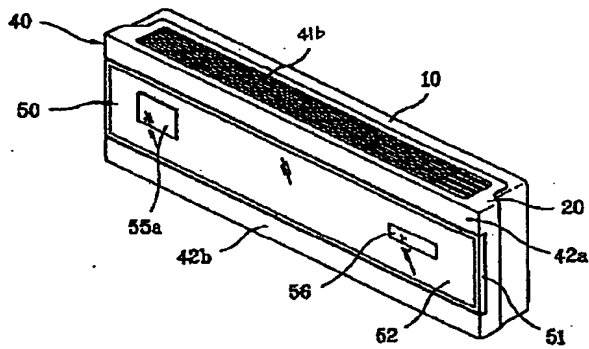
【図3B】



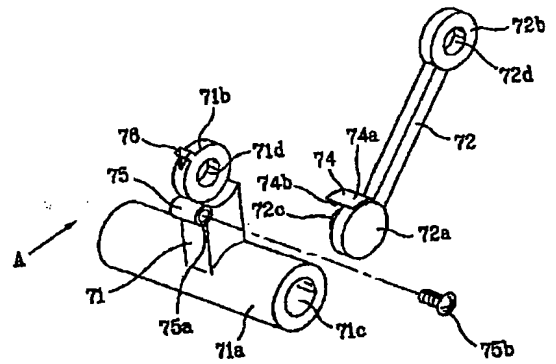
【図5A】



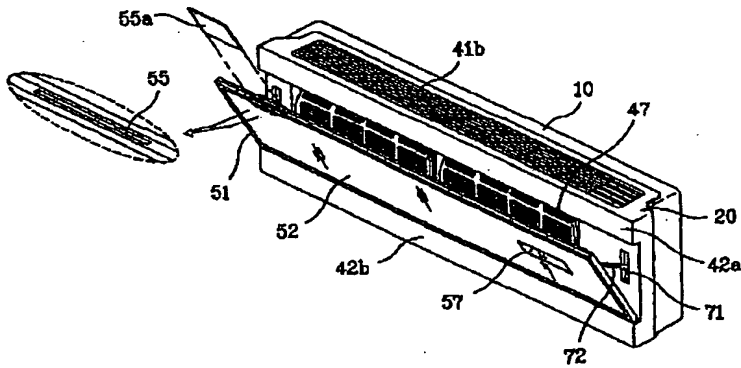
【図4A】



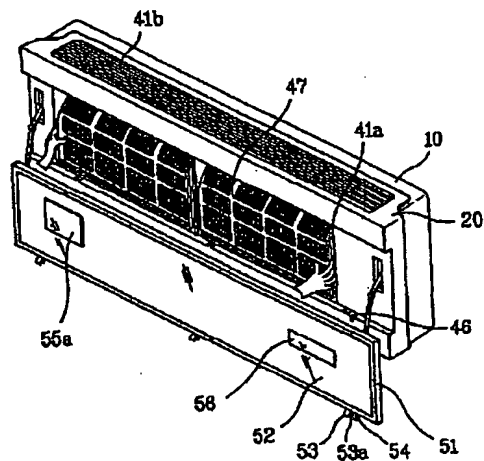
【図6】



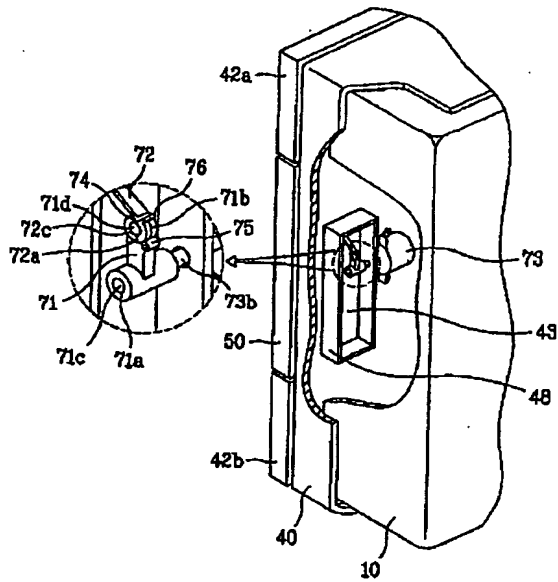
【図4B】



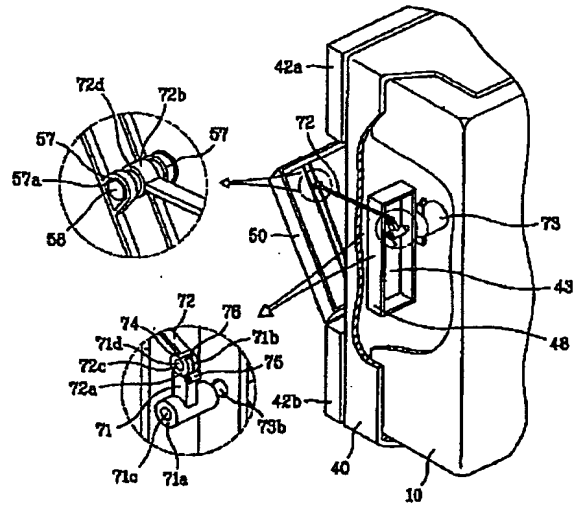
【図9B】



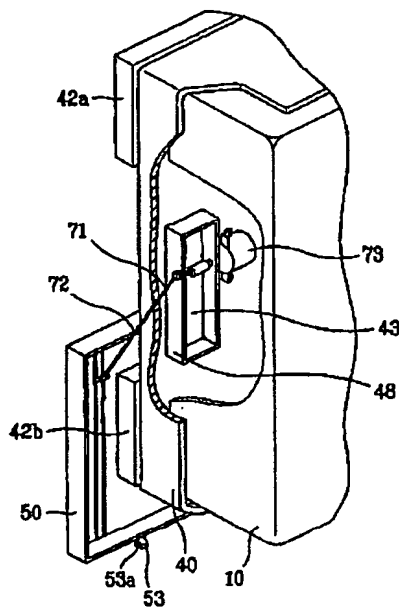
【図 8 A】



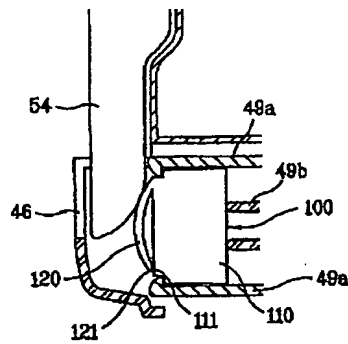
【図 8 B】



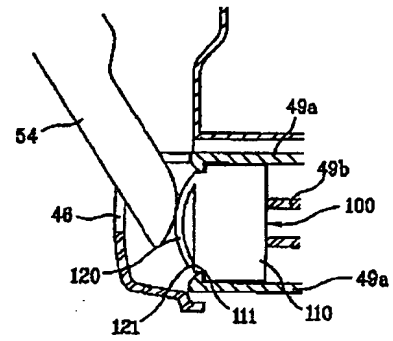
【図 9 A】



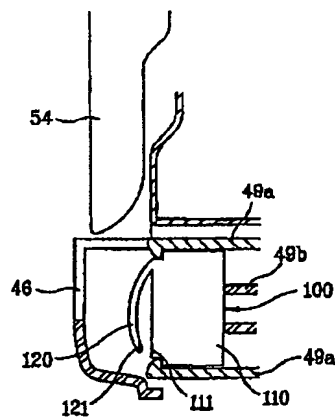
【図 10 A】



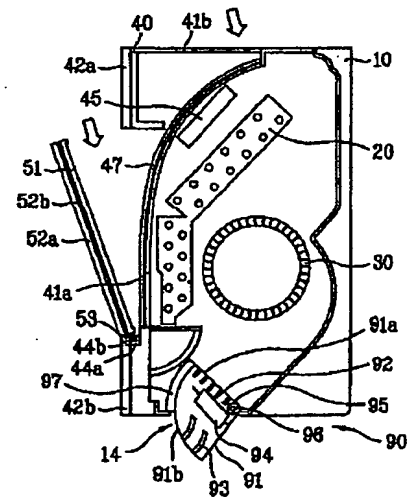
【図 10 B】



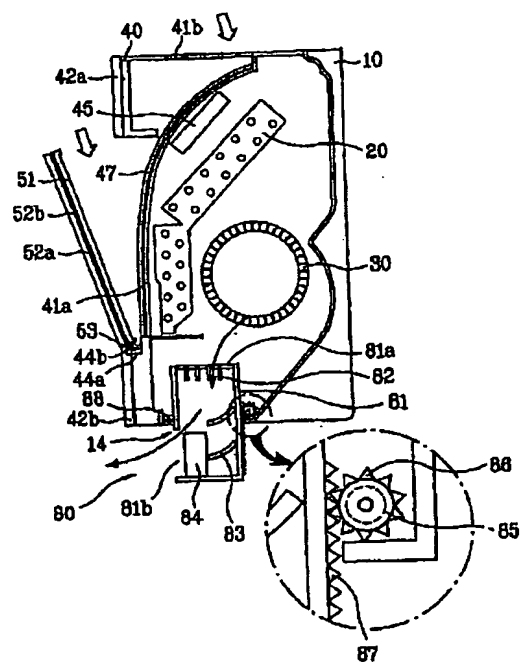
【図 10 C】



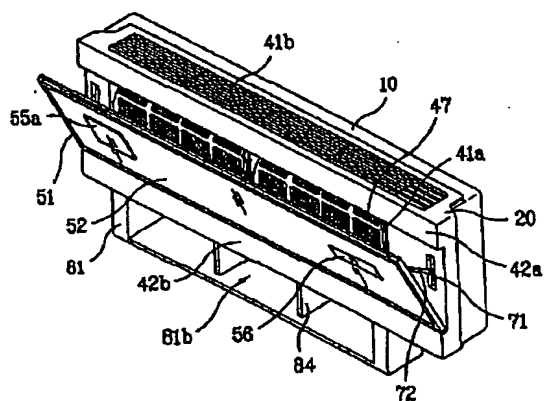
【図 12 A】



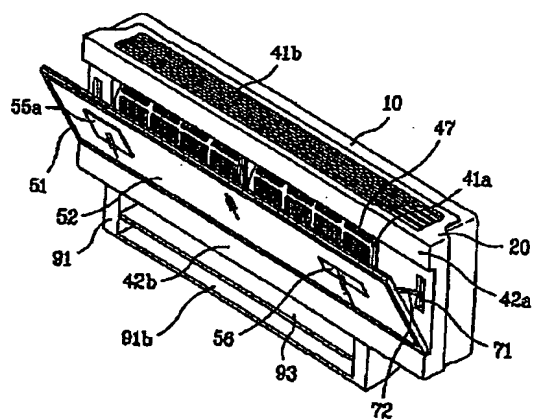
【図11A】



【図11B】



【図12B】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 2002-021627  
 (32)優先日 平成14年4月19日(2002. 4. 19)  
 (33)優先権主張国 韓国(KR)  
 (31)優先権主張番号 2002-021628  
 (32)優先日 平成14年4月19日(2002. 4. 19)  
 (33)優先権主張国 韓国(KR)

(72)発明者 ヨン ウー キム  
 大韓民国 キョンサンナムードウ, チン  
 ハイシ, チャウンードン, バゴット  
 マウル, ジューゴン アパートメント  
 209-704

(72)発明者 ジャエ ブエン バエ  
大韓民國 キョンサンナムードウ, シン  
ジューシ, カズアードン, ジューゴ  
ン アパートメント 103-109

(72)発明者 ヨン ミン ソン  
大韓民國 ブサンーシ, ナムーグ, タ  
エヨン 4ードン 968-18, 26/1

(72)発明者 カム ギュ リー  
大韓民國 ブサンーシ, ブサンジン  
グ, カエグン 3ードン, エルジ  
アパートメント 210-604

(72)発明者 ジュ ホ オック  
大韓民國 キョンサンナムードウ, マサ  
ンーシ, ホエウォング, ハブソン  
2ードン 155-14

(72)発明者 サン ジン ワン  
大韓民國 キョンサンナムードウ, チャ  
ンウォンーシ, サバードン 63-5

Fターム(参考) 3L051 BJ10